BULLETINS

de la Société

DE

Pathologie Exotique

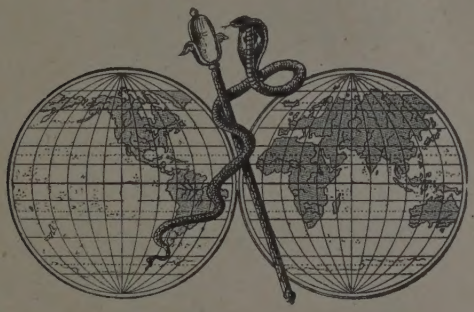
ET DE SA

FILIALE DE L'OUEST-AFRICAIN

BULLETINS
de la Société
DE
Pathologie Exotique

et de sa filiale de l'Ouest-Africain

SIÈGE DE LA SOCIÉTÉ : INSTITUT PASTEUR, PARIS



TOME XVI — 1923

PARIS

MASSON & Cie, ÉDITEURS

LIBRAIRES DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

120, Boulevard Saint-Germain (6e)

Le BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DE PATHOLOGIE EXOTIQUE paraît 10 fois par an 15 jours après chaque séance, qui a lieu le 2e mercredi du mois, sauf en août et septembre. Il forme tous les ans un volume de plus de 600 pages.

Liste des Membres

de la Société de Pathologie exotique

au 1er janvier 1923

ABRÉVIATIONS.

MAS Membre de l'Académie des Sciences.
MAM Membre de l'Académie de Médecine.
M F Membre fondateur de la Société.
A T Armée de terre.
M Marine.
T C Troupes coloniales.

Président honoraire..... A. LAVERAN † (1845-1922)

COMPOSITION DU BUREAU

	MM.
Président	A. CALMETTE.
Vice-Présidents	P. GOUZIEN et V. MORAX.
Secrétaires généraux...	E. BRUMPT et E. ROUBAUD.
Trésorier-archiviste...	E. TENDRON.
Secrétaires des séances.	C. JOYEUX et L. NÈGRE.

Membres du Conseil..... MM. MARCHOUX, L. MARTIN et MESNIL, Mme PHISALIX.

Commission de Contrôle..... MM. BRIDRÉ, BROQUET et LANGERON.

MEMBRES HONORAIRES

MM.

E. L. Bouvier, M A S, Prof[r] Muséum, 55, rue de Buffon, Paris, V[e], *M F.*
Général Sir David Bruce, Chelsea Gardens, Chelsea Brigde Road, Londres, S. W. 1.
A. Castellani, Prof[r] London School of Tropical Medicine.
W. T. Councilman, Prof[r] Université de Cambridge, Etats-Unis.
B. Danilewsky, Prof[r] Fac. Médecine, Charkow, Russie.
C. Golgi, Prof[r] Université, Pavie.
B. Grassi, Prof[r] Anatomie comparée, Université Rome, 91, via Agostini Depretis.
L. Guignard, MAS, MAM, Directeur hon. et Prof[r] Ecole de Pharmacie, 6, rue du Val-de-Grâce, Paris, V[e].
S. Kitasato, Directeur Inst. Kitasato pour les maladies infectieuses, Tokio, Japon.
Major Général Sir William Leishman, Minist. de la Guerre, Adastal House, Londres E. C. 4.
Ch. Nicolle, Directeur de l'Institut Pasteur de Tunis.
E. Perroncito, Prof[r] Université de Turin.
A. Railliet, MAM, anc. Prof[r] Ecole vétérinaire d'Alfort.
Sir Ronald Ross, Prof[r] Université de Liverpool, 30, Harley House, Regent's Park, Londres, N. W. 1.
E. Roux, MAS, MAM, Directeur de l'Institut Pasteur, *M F.*
P. L. Simond, Médecin inspecteur T C de réserve, rue de l'Espérance, Valence, Drôme, *M F.*
Th. Smith, Directeur Départ. Maladies animales, Institut Rockefeller, Princeton, New-Jersey.
A. Vaillard, MAM, Médecin inspecteur général A T de réserve, 21, rue Denfert-Rochereau, Paris, V[e], *M F.*
Vallin, MAM, Médecin inspecteur A T de réserve, 47, avenue Bosquet, Paris, *M F.*
A. Yersin, anc. Médecin principal 1[re] Cl. T C, Directeur des Instituts Pasteur d'Indochine, à Nha-Trang, Annam.

MEMBRES TITULAIRES-HONORAIRES

MM.

Achalme, Directeur labor. colon. Muséum, 55, rue de Buffon, Paris, V[e], *M F.*
A. Borrel, Prof. Institut Pasteur, Prof[r] et Directeur Institut d'Hygiène, Strasbourg, *M F.*
E. Brumpt, MAM, Prof[r] Parasitologie Fac. Médecine, 15, rue de l'Ecole-de-Médecine, Paris, VI[e].
A. Calmette, MAM, Sous-Directeur Institut-Pasteur, *M F.*

E. Chatton, Prof[r] Biologie générale, Université Strasbourg.
A. Clarac, Médecin inspecteur T C de réserve, 6, rue Pierre Haret, Paris, IX[e], *M F.*
H. Darré, Médecin Hôpital Pasteur, Médecin des Hôpitaux Paris.
Ch. Dassonville, Vétérinaire Inspecteur, Hôtel des Invalides, 51, boulevard de la Tour Maubourg, Paris, VII[e].
Delrieu, Médecin inspecteur T C de réserve, 55, boulevard Gambetta, Nice, *M F.*
Ch. Dopter, MAM, Médecin principal 1[re] Cl. A T, Prof. Val-de-Grâce, 21, rue Denfert-Rochereau, Paris, V[e], *M F.*
E. Dujardin-Beaumetz, Chef Service Institut Pasteur, *M F.*
L. Dyé, Médecin colonial Université Paris, 123, avenue de Wagram, Paris.
Emily, Médecin inspecteur T C, Chef supérieur Service de Santé Armée du Levant, à Beyrouth, *M F.*
P. Gouzien, Médecin Inspecteur général T C, Président Conseil sup. de Santé, Ministère des Colonies, *M F.*
Ch. Grall, Médecin Inspecteur général T C de réserve, 36, rue de la Buffa, Nice.
F. Heim, Agrégé Fac. Médecine, Secrétaire perpétuel Ass. Agronomie coloniale, 34, rue Hamelin, Paris, XVI[e], *M F.*
A. Henry, Prof[r] Zoologie, Ecole Vétérinaire, Alfort.
Jeanselme, MAM, Prof[r] Fac. Médecine, Médecin des Hôpitaux, 5, quai Malaquais, Paris, *M F.*
Ch. Joyeux, Agrégé Parasitologie Fac Médecine.
M. Langeron, Chef Travaux Parasitologie Fac. Médecine.
A. Le Dentu, MAM, anc. Prof[r] Fac. Médecine, 2, rue de Messine, Paris, *M F.*
Lemoine, Médecin inspecteur général A T de réserve, 11, rue du Val-de-Grâce, Paris, V[e], *M F.*
A. Lesage, Médecin des Hôpitaux, 226, boulevard Saint-Germain, Paris, *M F.*
M. Letulle, MAM, Prof[r] Fac. Médecine, Médecin des Hôpitaux, 7, rue de Magdebourg, Paris.
C. Levaditi, Chef Service Institut Pasteur, Paris, XV[e].
E. Marchoux, anc. Médecin principal T C, Prof. Chef Service Institut Pasteur, 96, rue Falguière, Paris, XV[e], *M F.*
L. Martin, MAM, Médecin-Directeur Hôpital et Sous-Directeur de l'Institut Pasteur, 205, rue de Vaugirard, Paris, XV[e], *M F.*
F. Mesnil, MAS, Prof[r] Institut Pasteur, 96, rue Falguière, Paris, XV[e], *M F.*
V. Morax, Ophtalmologiste des Hôpitaux, 28, boulevard Raspail, Paris, VII[e].
L. Nattan-Larrier, chargé de Cours Collège de France, 60, rue de Courcelles, Paris.
Nimier, Médecin inspecteur général A T de réserve, 57, rue Franklin, Lyon, *M F.*
A. Pettit, Chef Laboratoire Institut Pasteur, 26, rue Dutot, Paris, XV[e].
E. Pinoy, Maître Conférences Faculté des Sciences, Alger.

Mme M. Phisalix, Chef-adjoint Travaux de Pathologie Labor. colonial Muséum, 62, Bd St-Germain, Paris, Ve.
H. Pottevin, Directeur-adjoint Office international d'Hyg. publique, sénateur, 11, rue Valentin-Haüy, Paris.
A. Prévôt, Chef Service Institut Pasteur, Directeur laboratoires Garches, Seine-et-Oise.
E. Primet, Médecin inspecteur T C de réserve, 82, avenue de Breteuil, Paris; VIIe, *M F.*
J. Rieux, Médecin principal 1re Cl. A T, Profr agrégé, Val-de-Grâce.
E. Roubaud, Institut Pasteur, 96, rue Falguière, Paris XVe.
J. Rouget, Médecin-inspecteur général A T, 6, rue du Val-de-Grâce, Paris, Ve.
J. Surcouf, Chef des Travaux de Zoologie Labor. colonial Muséum, 55, rue de Buffon, Paris, Ve.
E. Tendron, Directeur pharmaceutique Service des Sérums Institut Pasteur.
Troussaint, Médecin inspecteur A T de réserve, 10, rue de Laos, Paris, XVe, *M F.*
H. Vallée, Directeur du Laboratoire vétérinaire des services sanitaires Minist. Agriculture, Alfort, *M F.*
H. Vincent, MAS, MAM, Médecin inspecteur général A T, Chef du Laboratoire de Vaccination antityphique au Val de-Grâce, 77, boulevard du Montparnasse, Paris, VIe, *M F.*
M. Weinberg, Chef Service Institut Pasteur, Paris, XVe.

MEMBRES TITULAIRES

MM.

Abbatucci, Médecin principal 1re Cl. T C, Ministère des Colonies (*juin 1920*) (1).
Armand-Delille, Médecin des hôpitaux, 44, avenue du Bois de Boulogne, Paris, XVIe (*octobre 1920*).
G. Bonain, Médecin en Chef M, 3, avenue Octave-Gérard, Paris, VIIe *(février 1922).*
A. Boquet, Chef Laboratoire Institut Pasteur, Paris, XVe (*décembre 1919*).
J. Bridré, Chef Laboratoire Institut Pasteur, Paris, XVe (*mars 1914*).
Ch. Broquet, 16, rue Cortambert, Paris, XVIe *(février 1920).*
F. Clair, Ancien Médecin sanitaire maritime, 6, avenue Daubigny, Paris, XVIIe (*mars 1920*).
A. Gaudducheau, Ancien Médecin Major 1re Cl. T C, rue Vaneau, 57, Paris (*juin 1920*).
Neveu-Lemaire, Agrégé Facultés Médecine, 9, rue Montagne Ste-Geneviève, Paris, Ve (*février 1920*).
Orticoni, Médecin-major 1re Cl. A T, 13, rue Pierre Leroux, Paris, VIIe (*janvier 1920*).
L. Nègre, Chef Laboratoire Institut Pasteur, Paris, XVe (*décembre 1919*).

(1) Date de l'élection comme titulaire.

G. Paisseau, Médecin des hôpitaux, 8 *bis*, rue de Lisbonne, Paris, VIII[e] (*juillet 1919*).
L. Pasteur Vallery-Radot, Médecin des hôpitaux, 5, avenue Constant Coquelin, Paris, VII[e] (*juillet 1919*).
Rigollet, Médecin inspecteur T C, Directeur Service de Santé A. O. F., Dakar (*décembre 1920*).
E. Sacquépée, Médecin-principal 1[re] Cl. A T, Prof[r] Val-de-Grâce (*janvier 1914*).
H. Violle, Chef Laboratoire Institut Pasteur, Paris, XV[e] (*juillet 1914*).

MEMBRES ASSOCIÉS

a) *Français*.

MM.

Noël Bernard, Médecin-major 1[re] Cl. T C, Directeur Institut Pasteur Saïgon, Cochinchine.
G. Bouet, Administrateur en chef des Colonies, Consul général de France en Libéria.
M. Bouilliez, Médecin-major 1[re] Cl. T C, en non activité, 28, rue Saint-Philippe, Nice.
G. Bouffard, Médecin principal 1[re] Cl. T C, adjoint Directeur Service Santé Madagascar.
De Brun, Prof. Fac. Médecine, Beyrouth.
Ducloux, Chef du Service de l'Elevage, Tunis.
H. Foley, Institut Pasteur, Alger.
F. Heckenroth, Médecin-major 1[re] Cl. T C, service d'Hygiène de l'A. O. F., Dakar.
A. Le Dantec, Prof[r] Pathol. exotique, Fac. Médecine, 89, cours Victor Hugo, Bordeaux, *M F.*
M. Leger, Médecin-major 1[re] Cl. T C, Directeur Institut Biologie A. O. F., Dakar.
G. Martin, ancien Médecin principal 2[e] Cl. T C, Prof[r] Ecole Centrale, Paris.
C. Mathis, Médecin principal 2[e] Cl. T C, Institut Pasteur, 96, rue Falguière, Paris, XV[e].
F. Noc, Médecin-major 1[re] Cl. T C, Ministère des Colonies, Paris.
J. B. Piot, Directeur Service vétérinaire des domaines de l'Etat, Le Caire.
P. Remlinger, Médecin principal 2[e] Cl. A T (h. c.), Directeur Institut Pasteur de Tanger.
Edm. Sergent, Directeur Institut Pasteur d'Algérie, Mustapha-Alger, *M F.*
Et. Sergent, Médecin de colonisation (h. c.), Chef Service antipaludique algérien, 4, rue Michelet, Alger-Mustapha.
H. Soulié, Prof[r] Faculté de Médecine, Université Alger, 31, rue Hoche, Mustapha.

A. Thiroux, Médecin-inspecteur, T C, Directeur Ecole d'Application Service Santé Troupes coloniales, Pharo, Marseille, Paris, *M F.*
J. Vassal, Médecin-principal 1re Cl. T C, Directeur Service Santé, Afrique Equatoriale.

b) *Etrangers.*

MM.

A. Agramonte, Profr Bactériologie Université La Havane, Cuba.
A. Balfour, Directeur Wellcome Bureau of Scient. Research, 10 Henrietta Str., Cavendish Square, Londres W 1.
A. Bettencourt, Directeur Inst. bactériol. Camara Pestana, Lisbonne.
A. Broden, Directeur Ecole Méd. tropicale, Parc Duden, Forest-Bruxelles.
Van Campenhout, anc. Directeur, Profr Ecole de Médecine tropicale, 45, rue Marie-Thérèse, Bruxelles.
J. Cantacuzène, Anc. Directeur Santé publique, Profr Université, Bucarest.
C. Chagas, Directeur Institut Oswald Cruz, Manguinhos, Rio de Janeiro.
C. Donovan, Pidnell House, Faringdon, Berks, Angleterre.
Ch. Firket, Profr Fac. Médecine, 8, rue Sainte-Véronique, Liège.
S. Flexner, Directeur Institut Rockefeller, New-York.
S. Kartulis, Hôpital gouvernement égyptien, Alexandrie, Egypte.
A. Kopke, Profr Ecole de Médecine tropicale, Lisbonne.
F. G. Novy, Profr Université du Michigan, Ann Arbor, Mich., Etats-Unis.
G. H. F. Nuttall, Profr Université Cambridge, Longfield, Madingley Road, Cambridge, Angleterre.
J. Rodhain, Médecin en chef Congo belge, à Boma.
Sir Leonard Rogers, anc. Prof. Medical College, Calcutta, 24, Cavendish Square, Londres W. 1.
A. Salimbeni, Chef Service Institut Pasteur, Paris, *M F.*
K. Shiga, Directeur Laboratoire Institut Kitasato pour les mal. infect., Tokio, Japon.
Sir Arnold Theiler, Directeur Recherches vétérin. Union sud-africaine, Profr Pathologie et Doyen Fac. Méd. vétérinaire, Univers. sud-africaine, Pretoria.
J. L. Todd, Profr Parasitologie Université Mc Gill, Montreal, P. Q., Canada.

MEMBRES CORRESPONDANTS

a) *Français.*

MM.

J. Allain, Médecin-inspecteur T C, Directeur Service de Santé Madagascar.

L. d'Anfreville, Directeur Bureau d'Hygiène, Casablanca, Maroc, 80, Bd de Courcelles, Paris.
J. Arlo, Médecin-major 2e Cl. T C, Profr adjoint Ecole d'Application Service Santé Troupes coloniales, Pharo, Marseille.
P. Aubert, anc. Médecin-major 1re Cl. T C, 17, rue Turgot, Nimes.
A. Auché, anc. Pharmacien en chef 2e Cl. M, à Paris.
A. Bartet, Médecin principal M, Hôpital maritime, Port-Louis, Morbihan.
J. Bauche, Vétérinaire inspecteur des épizooties, Hué, Annam.
R. Baujean, Médecin-major 2e Cl. T C, Directeur Institut Microbiologie, Fort-de-France, Martinique.
M. Béguet, Chef Laboratoire Institut Pasteur, Alger.
E Bellet, Médecin principal M, Dépôt, Lorient.
G. Bellot, Médecin-général 2e Cl. M, Directeur Ecole de Santé navale, Bordeaux.
L. Blaizot, anc. Chef de Laboratoire Institut Pasteur, Tunis.
G. Blanc, Directeur Institut Pasteur Hellénique, Athènes,
M. Blanchard, Médecin-major 1re Cl. T C, Directeur Institut Pasteur Brazzaville, Afrique équatoriale française.
G. Blin, Médecin principal 2e Cl. T C.
Botreau-Roussel, Médecin-major 1re Cl. T C, Armée du Levant, Chef service chirurgical H C E de Damas, secteur 610.
P. Brau Médecin principal 1re Cl. T C, 11, allée du Poteau, Le Raincy (Seine-et-Oise).
V. Brochard ancien Médecin T C, Secrétaire du Gouvernement à la Réunion.
J. A. Bussière, Médecin-major 1re Cl. T C, Pékin.
Cathoire, anc. Médecin-major 1re Cl. A T, 51, Boulevard Saint-Germain, Paris Ve.
H. Cazeneuve, Médecin principal M, Labaratoire de Bactériologie, Hôpital Sainte-Anne, Toulon.
A. Chopard, Médecin de la 2e division à la Société de Construction des Chemins de fer Indochinois, Keror, La Ciotat, Bouches-du-Rhône.
Clapier, Médecin-major 2e Cl. T C, Libreville, Afrique équatoriale française.
M. Cognacq, Gouverneur de Cochinchine, à Saïgon.
L. Collin, Médecin major 1re Cl. T C, Service de l'Assistance médicale indigène. Madagascar.
Ch. Commes, Anc. Médecin T C, à Ezy, Eure.
E. Conseil, Chef Bureau municipal Hygiène, 60, rue des Selliers, Tunis.
L. Couvy, Médecin principal 2e Cl. T C, Armée du Levant, Beyrouth.
P. Delanoë, Médecin Assistance méd. indigène, Mazagan, Maroc.
Denier, Médecin principal M, 19, rue La Fontaine, Paris XVIe.
G. Dupuy, Médecin principal 2e Cl. T C ancien Directeur de l'Ecole de Médecine de Canton, en Indochine.
A. Donatien, Vétérinaire, Chef de Laboratoire Institut Pasteur d'Algérie.
W. Dufougeré, Médecin-major 1re Cl. T C, en France.
R. Dumas, Médecin inspecteur T C (de réserve), en France.
V. Dupont, Médecin principal Assistance indigène A. O. F., Sénégal.

FONTOYNONT, Directeur Ecole de Médecine, Tananarive, Madagascar.
L. GAIDE, Médecin inspecteur T. C., en congé en France.
E. GENDRE, anc. Médecin de l'Assistance médicale indigène en A. O. F., Inspecteur de l'Assistance publique à Angers, 13 *bis*, avenue Vauban.
V. GILLOT, Médecin Hôpital Alger-Mustapha, 21, boulevard Victor-Hugo, Alger.
GIRARD, Médecin-major T C, Directeur Institut Pasteur Tananarive, Madagascar.
J. DE GOYON, Médecin-major 1re Cl. T C, Armée du Rhin.
H. GROS, Médecin principal réserve M., Saint-Chartier. Indre.
G. IRR, Vétérinaire, 37, rue de Chézy, Neuilly-sur-Seine.
C. JOJOT, Médecin-major 1re Cl. T C, 10e Tir. Sénég., Bizerte.
H. JOUVEAU-DUBREUIL, Médecin-major 2e Cl. T C, en France.
J. KERANDEL, Médecin-major 1re Cl. T C, Professeur Ecole d'Application Service Santé Troupes coloniales, Pharo, Marseille.
A. LAFONT, Médecin-principal 2e Cl. T C, Directeur Laboratoire, Hanoï, Tonkin.
LALUNG-BONNAIRE, Médecin 1re Cl. Assistance d'Indochine, Saïgon.
A. LAMOUREUX, Médecin-major 1re Cl. T C, Médecin-chef 3e d'Artillerie coloniale, Charenton.
A. LECOMTE, Médecin-principal 1re Cl. T C, Chef Service Santé Saïgon, Cochinchine.
A. LE DANTEC, anc. Médecin principal T C, Directeur de l'Ecole de Médecine indigène de l'A. O. F., Dakar.
G. LEFROU, Médecin aide-major T C, adjoint à l'Institut Pasteur de Brazzaville, A. O. F.
A. LEGER, Médecin-major 1re Cl. T C, Directeur Laboratoire Bourret, Hué, Annam.
G. LEMAIRE, Médecin Hôpitaux, Directeur Bureau municipal d'Hygiène, 30, rue Daguerre, Alger.
Le ROY des BARRES, Directeur Santé locale du Tonkin, Hanoï.
A. LHÉRITIER, Vétérinaire, anc. Chef de Laboratoire Institut Pasteur d'Algérie.
J. LIGNIÈRES, Prof. Fac. d'Agronomie et Vétérinaire, Buenos-Aires, 838, Maipü.
L. MANCEAUX, anc. Médecin principal 2e Cl. A T, 14, rue Théodule Ribot, Paris XVIIe.
J. MATIGNON, anc. Médecin-major T C., Médecin à Châtel-Guyon, P.-de-D.
G. MERVEILLEUX, Médecin-inspecteur T C de réserve, 6, rue P. Bourcy, Saint-Jean-d'Angély.
F. MIRAMOND DE LAROQUETTE, Médecin principal 2e Cl. A T., Hôpital du Dey, Alger.
F. MONFORT, Médecin-major 1re Cl. T C, en congé en France.
R. MONTEL, ancien Médecin T C, Médecin de la municipalité, 48 *ter*, rue Paul Blanchy, Saïgon.
J. MONTPELLIER, Chef Travaux Anat. Path. Faculté de Médecine Alger, 17 *bis*, rue Richelieu.
F. MOTAIS, Médecin-major 2e Cl. T C. à Saïgon.
NICLOT, Médecin-inspecteur A T, Directeur Service de Santé, Lyon.
Ch. NICOLAS, à Nouméa, Nouvelle-Calédonie.

Nogues. Médecin-major 2e Cl. T C, Ecole de Médecine indigène, Dakar.
Ortholan, anc. Médecin principal 2e Cl. T C.
F. Ouzilleau, Médecin-major 1re Cl. T C, Médecin-chef 23e Infanterie coloniale.
L. Parrot, Chef de Laboratoire Institut Pasteur Alger.
G. Pécaud, Vétérinaire A. T (h. c.), Chef Service zootechnique du Tchad, à Fort-Lamy.
G. Péju, Médecin-major 2e Cl. A T, Chef Laboratoire Casablanca, Maroc.
A. Pressat, Médecin de la Cie de Suez, Port-Saïd, Egypte.
E. Pringault, Chef des travaux Ecole de Médecine, Marseille, 63, rue St-Savournin.
A. Raybaud, Médecin de la Santé, 3 *a*, rue Lafayette, Marseille.
L. Raynaud, Chef du Service sanitaire maritime, 6, rue Joinville, Alger.
G. Reynaud, anc. Médecin principal T C, Professeur à l'Ecole de Médecine et à l'Institut colonial de Marseille.
J. Ringenbach, Médecin major 1re Cl. T C, Médecin de la Légation de France, Pékin.
J. Roger, Vétérinaire major 2e Cl., Dépôt de Remonte, Arles.
H. Rothamel, Médecin de l'Assistance de l'Indo-Chine, à Vinhlong, Cochinchine.
L. Rousseau, ancien Médecin-major 1re Cl. T C, Labor. d'Hygiène, Rouen.
Salvat, anc. Directeur Institut Pasteur Tananarive, Tulle, Corèze.
A. Sarrailhé, Médecin-major 1re Cl. T C, Directeur Laboratoire vaccinogène, Hanoï, Tonkin.
H. Schein, Vétérinaire, Inspecteur des Epizooties de l'Indochine, attaché à l'Institut Pasteur de Nha-Trang, Annam.
G. Senevet, Chef Laboratoire Institut Pasteur et Agrégé Fac. Médecine, Alger.
E. Sorel, Médecin principal 2e Cl. T C, Chef service Santé Guinée française.
L. Stévenel, Médecin-major 2e Cl. T C, Côte d'Ivoire.
Stini, à Larnaca, Chypre.
E. W. Suldey, Médecin-major 2e Cl. T C, Afrique occidentale française.
J. Thézé, Médecin-major 1re Cl. T C, Médecin-chef Hôpital de Harrar, Abyssinie.
R. Trautmann, Médecin-major 1re Cl. T C, en France.
G. Vallet, Médecin principal 1re Cl. A T, Chef Laboratoire Bactériologie XVIe Corps, Montpellier.
H. Velu, Vétérinaire major de 2e Cl., Chef du Laboratoire de Recherches, Service de l'Elevage, Casablanca.
Ch. Vialatte, Médecin-major 2e Cl. A T, chargé service antipaludique du Maroc, à Rabat.

b) *Etrangers.*

MM.

R. G. Archibald, Directeur, Lab. Wellcome, Khartoum, Soudan.
L. Audain, Directeur du Laboratoire, Port-au-Prince, Haïti.
E. E. Austen, Conservateur British Museum of Nat. History, Cromwell Road, Londres, S. W. 7.

A. Bachmann, Directeur Institut Bactériologique, Buenos-Aires.
A. G. Bagshawe, Directeur *Tropical Diseases Bureau*, 23 Endsleigh Gardens, Londres N. W. 1.
J. Bequaert, Assistant au Museum Nat. de New-York, 172 W. 81 St. New-York City.
Vital Brazil, Directeur Institut sérothérapique de Butantan, Etat de St-Paul, Brésil.
A. Breinl, Directeur Inst. Méd. tropicale, Townsville, Queensland, Australie.
S. L. Brug, Laboratoire Hygiène militaire, Weltewreden, Batavia.
E. Cacace, Directeur de la station d'Education antipalustre et d'Hygiène scolaire antipalustre, Naples, 13, via P S Mancini.
Mamerto Cadiz, Prof^r Faculté Médecine et Directeur Institut d'Hygiène, Santiago, Chili.
J. Cardamatis, Prof^r Mal. Trop. Fac. Médecine, 26, rue Canaris, Athènes.
A. Carini, Professeur, Directeur Laboratoire Microbiologie, 86, rue Aurora, Sao Paulo, Brésil.
S. R. Christophers, Central Research Institute, Kasauli, Inde.
A. Ciuca, Chef des Travaux Ecole Vétérinaire, Bucarest.
M. Ciuca, Chef Laboratoire Fac. Médecine, Bucarest.
M. Couto, Prof^r Fac. Médecine, Rio-de-Janeiro.
F. W. Cragg, Central Research Institute, Kasauli, Inde.
S. Lyle Cummins, anc. Prof^r Royal Army Medical College, Castlefield, North Road, Cardiff.
C. W. Daniels, Lecturer London School of tropical Medicine et London Hospital a. Medical College, 29, Harley Street, Londres, W. 1.
S. T. Darling, Prof. Hygiène Fac. Médecine, Sao Paulo, Brésil, 45, rue Brigadeiro, Tobias.
W. H. Deaderick, Mariana, Arkansas, Etats-Unis.
C. Clifford Dobell, National Institute for Medical Research, Hampstead, Londres, N. W. 3.
A. Dubois, Médecin de la Forminière, Tchicapa, Kassaï, Congo belge.
E. Escomel, Professeur Bactériologie Université Lima, Médecin de l'Asile Victor Lira, Arequipa, Pérou.
J. W. H. Eyre, Bactériologiste Guy's Hospital, Londres, S. E.
H. B. Fantham, Prof^r Zoologie Univ. Johannesbourg, Afrique du Sud.
G. Finzi, Prof^r Clinique Vétérinaire Univ. Turin, Italie.
C. França, Naturaliste Muséum Bocage, Ecole Polytechnique Lisbonne, à Collares. Portugal.
G. Franchini, Libera docente Fac. Médecine Rome, attaché à l'Institut Pasteur de Paris.
U. Gabbi, Prof. Clinique Médecine générale Parme.
C. M. Garcia, Médecin-inspecteur du Service contre la fièvre jaune, La Vera-Cruz, Mexique.
L. Gedoelst, Prof^r Ecole Médecine vétérinaire, Cureghem-Bruxelles.
J. A Gilruth, Gouverneur Territoire du Nord, Australie, à Darwin.
O. Goebel, anc. Médecin du Congo belge, à Bruxelles.
E. D. W. Greig, Central Research Institute, Kasauli, Inde anglaise.
W. M. Haffkine, Laboratory Hospital Grounds, Bhawanipur, Calcutta.
Edw. Hindle, Prof^r Ecole de Médecine, Le Caire.
P. Pereiras Horta, Directeur Ecole vétérinaire, Rio de Janeiro.

B. A. Houssay, Prof. Fac. Médecine et Vétérinaire, Buenos-Aires.
J. Iturbe, Membre Acad. Médecine, Caracas, Venezuela.
S. P. James, anc. Lieutenant-Colonel Service sanitaire Inde anglaise, Symons Str., Cadogan Gardens, Londres S. W. 3.
Simla.
R. Jemma, Professeur Pédiâtrie Fac. Médecine, Naples.
S. Kanellis, 24, rue Pinacoton, Athènes.
G. W. Kiewiet de Jonge, Kramat, Weltewreden, Indes néerlandaises.
Allan Kinghorn, Mpika, Rhodesia septentrionale.
C. A. Kofoid, Prof[r] Zoologie Université de Californie, Berkeley, Cal., Etats-Unis.
A. Lanfranchi, Professeur Clinique vétérinaire Univ. Bologne, Italie.
R. Leiper, Professeur Helminthologie Ecole Médecine tropicale, 103, Corringham Road, Golders Green, Londres, N. W. 4.
H. P. Lie, Chef du service de la Lèpre, Bergen, Norvège.
A. Lignos, Médecin Ile d'Hydra, Grèce.
A. Lindenberg, Médecin Service dermatologique Hôpital Santa-Casa, S. Paulo, Brésil.
J. J. van Loghem, Directeur Inst. Hygiène tropicale, Tijdelijk Bureau, Sarphatistraat, 34, Amsterdam.
George C. Low, Lecturer, London School of tropical Medecine. King's College et West London Hospital, 6, Bentinck Street, Manchester Square, Londres W. 1.
A. Lutz, Chef de Service Institut O. Cruz, Manguinhos, Rio-de-Janeiro.
J. Macdonald, La Clinica, 18, calle Guente, Huelva, Espagne.
F. Percival Mackie, du Service médical de l'Inde, Institut Pasteur, Shillong, Assam.
E. Marzinowsky, Médecin Hôpital Paul I[er], Moscou.
A. da Matta, Médecin-chef Municipalité Manaos, N. Brésil.
U. Mello, Agrégé Ecole vétérinaire, Turin.
L. E. Migone, Prof[r] Faculté de Médecine, Assomption, Paraguay.
Mijajima, Professeur de Parasitologie, Faculté de Médecine de Tokyo, Japon.
R. E. Montgomery, Conseiller vétérinaire de l'Ouganda, à Entebbé.
J. Moreira, Directeur Hospice national des aliénés, Rio-de-Janeiro.
C. S. Motas, Prof[r] Ecole vétérinaire, Bucarest.
R. Mouchet, Médecin-chef Union minière Haut-Katanga, Elisabethville, Congo belge.
W. E. Musgrave, Biological Laboratory, Bureau of Science, Manille.
D. Nabarro, Childrens Hospital, Gt. Ormonde Street, Londres, W. C. et 107, Horley Str L. W. I.
R. Newstead, Prof[r] Ecole de Médecine tropicale, Liverpool.
H. Noguchi, Chef de Service Institut Rockefeller, New-York.
W. S. Patton, Lecturer Medical Entomology and Protozoology, Zoological Department (University), Edimbourg.
M. Piraja da Silva, Prof[r] Fac. Médecine, Bahia, Brésil.
G. Pittaluga, Prof[r] Parasitologie et Pathologie tropicale, Faculté de Médecine, Madrid.
B. H. Ransom, Zoologiste Bureau d'Industrie animale, Washington.
Colonel F. Raymond, Chef du service vétér. civil du Bengale, Royal Veterinary College, Calcutta.
Ramon E. Ribeyro, Prof. Fac. Médecine, Lima, Pérou.
E. Robledo, Recteur Université Antioquia, Colombie.

R. Robles, Prof. Fac. Médecine, Guatemala.
Ph. H. Ross, Government Bacteriologist, Nairobi, British East Africa.
R. Row, Greylands, 27, New Marine Lines, Fort, Bombay, Inde.
A. J. Salm, Anc. Médecin principal, Médecin inspecteur Service de Santé, à Kédiri, Indes Néerlandaises.
L. W. Sambon, Professeur Ecole Médecine tropicale, Londres.
C. Savas, Prof[r] Fac. Médecine, Athènes.
A. Splendore, anc. Directeur Labor. Bactériologie Hôpital S. Joaquim, S. Paulo, Brésil, via Andréa Vesaleo, Rome.
J. W. W. Stephens, Prof[r] Ecole Médecine tropicale et Univ. Liverpool.
R. P. Strong, Prof[r] Médecine tropicale, Univ. Harvard, Boston.
N. H. Swellengrebel, Zoologiste Institut Hygiène tropicale, Nicolaas Witsenkade N° 2, Amsterdam.
E. Tejera, Caracas, Venezuela.
Theobald, Wye Court, Wye, Kent, Angleterre.
Wolferstan Thomas, Ecole Médecine tropicale, Manaos, Brésil.
F. Van den Branden, Médecin chef de Service, Directeur Laboratoire, Léopoldville, Congo belge.
R. Van Saceghem, Vétérinaire de l'armée belge, directeur Laboratoire du Ruanda, Kissengnie, Occupation belge Est Africain allemand.
F. Vasconcellos, Chef Service Institut Osw. Cruz, Rio de Janeiro.
Creighton Wellman, Prof[r] Université Tulane, Nouvelle Orléans, Louisiane, Etats-Unis.
C. M. Wenyon, Directeur Recherches tropicales, Wellcome Bureau of scientific Research, 7, Vallance Road, Alexandra Park, N. 10.
S Burt Wolbach, Prof[r] Université Harvard, Boston, Etats-Unis.
W. L. Yakimoff, Prof[r] Institut Sciences médicales et Institut vétérinoire zootechnique, Pétrograde, Ordinarnaia, 5, log. 18.
Warrington Yorke, Prof[r] Parasitologie Ecole Médecine tropicale et Univ. Liverpool.
Zabolotny, Institut Médecine expérimentale, Pétrograde.
Zammit, Laboratory Public Health Departm., Malte.

Les Membres de la Société sont priés de vouloir bien informer les Secrétaires généraux des modifications dans leurs titres et fonctions et de leurs changements d'adresse.

BULLETIN

DE LA

Société de Pathologie exotique

SÉANCE DU 10 JANVIER 1923

PRÉSIDENCE DE M. CALMETTE, PRÉSIDENT

Allocution du Président.

Mes chers Collègues,

L'année qui vient de s'achever ne nous a pas ménagé les deuils. Le plus douloureux qui pouvait nous atteindre nous a frappés en la personne de notre fondateur et Président d'Honneur le professeur Laveran, et l'émotion que nous causa cette perte fut partagée par tous nos membres associés et correspondants étrangers. Le nombre est considérable des lettres et des télégrammes qui nous sont parvenus à cette occasion de toutes les parties du monde. Nous n'oublierons jamais, et ceux qui nous suivront se rappelleront que c'est à Laveran que nous devons, non seulement d'exister, mais aussi la meilleure part de la notoriété et de l'influence que notre Société a su acquérir.

La mort nous a encore privés d'un membre honoraire particulièrement honoré parmi nous et illustre, Sir Patrick Manson, et d'un membre associé qui nous laissera longtemps de vifs regrets, le médecin-major des troupes coloniales Lebœuf.

C'est un pieux devoir pour votre Président de saluer encore une fois ces glorieux et chers disparus.

Souhaitons que l'année qui commence ne fasse aucun vide dans nos rangs et qu'elle soit marquée par d'importants travaux.

Elle s'annonce sous d'heureux auspices puisque ce sera l'année du *Centenaire officiel de* PASTEUR et de *l'Exposition d'hygiène de Strasbourg* où nous aurons à présenter tout le développement de l'œuvre pastorienne dans le domaine de la pathologie exotique.

Quelle excellente occasion pour nous de montrer d'abord ce que la colonisation doit aux missionnaires pastoriens, et ensuite quels avantages elle pourrait tirer d'une plus parfaite connaissance et d'une meilleure application des méthodes biologiques à l'exploitation, ainsi qu'au peuplement de notre France africaine et de notre France indochinoise !

C'est une tâche que, dans l'intérêt de tous les peuples, mais plus particulièrement, dans celui de notre pays, nous aurons le devoir de nous imposer.

Nous venons de franchir le cap de notre seizième année d'existence. C'est encore l'âge heureux des enthousiasmes et des vastes projets d'avenir. Gardons toujours cet optimisme qui rend le travail agréable et fécond.

Notre passé, trop jeune encore pour que nous nous attardions à le contempler, est déjà assez riche de labeur utile pour que nous ayons le droit d'en être fiers. Il nous indique que nous sommes dans la bonne voie, qu'il reste beaucoup de découvertes à effectuer et que nos séances ne risquent pas la disette des communications.

Celles-ci ont été nombreuses et, pour la plupart, pleines d'intérêt en 1922. Je n'entreprendrai pas de vous les rappeler, car vous ne pouvez pas en avoir perdu le souvenir, non plus que des instructives causeries qu'ont bien voulu nous faire nos collègues FONTOYNONT sur la pathologie malgache ; LAMOUREUX sur l'hygiène à la Martinique ; J. RODHAIN sur le Congo belge ; LE DANTEC sur la prophylaxie de la peste à Dakar et TARASSEWITCH sur le paludisme en Russie.

Je me borne à exprimer le vœu que nos réunions de cette année 1923 soient aussi attrayantes et que votre assiduité à les suivre soit, si c'est possible, encore accrue.

Je dois aussi adresser nos compliments chaleureux à notre première filiale la *Société Médico-Chirurgicale de l'Ouest-Africain*, à laquelle nous avons tout lieu de nous féliciter d'avoir donné notre investiture, car elle a déjà contribué d'une manière très appréciable à enrichir notre Bulletin de communications importantes.

J'ai enfin l'agréable devoir de saluer nos nouveaux membres et de leur marquer en quelle estime nous tenons leur collaboration et leurs travaux.

Nous avons élu :

Membre titulaire :

Le Dr G. Bonain.

Membres correspondants :

MM. les Drs Le Dantec, directeur de l'Ecole de Médecine indigène de Dakar, Donatien, Dupuy, Girard, Lefrou et G. Reynaud (de Marseille).

Membre correspondant étranger : M. le Dr Miyajima.

Le Professeur Golgi est devenu membre honoraire.

Les Drs Andrew Balfour et Heckenroth, associés.

Enfin Mme Phisalix a été élue membre du Conseil.

Au total, notre Société comptait, au 1er janvier 1923, 317 membres se classant comme suit :

20 membres honoraires,
62 titulaires et titulaires-honoraires,
20 associés français,
20 associés étrangers,
95 correspondants français,
100 correspondants étrangers.

Que nos collègues, anciens et nouveaux, me permettent de les remercier cordialement du concours qu'ils veulent bien apporter à l'œuvre que nous espérons bien voir se développer toujours davantage, pour le plus grand profit de notre pays et de la Science.

Communications

Contribution à l'Etude de la Rage au Sénégal.

Par P. REMLINGER, MARCEL LEGER et TEPPAZ.

Dans un important mémoire, M. HECKENROTH (1) a signalé des particularités intéressantes du virus rabique en Afrique Occidentale française :

1° Le virus rabique du Sénégal, comme celui du Soudan entre les mains de M. BOUFFARD, ne se montre pas toujours virulent pour le lapin. Sur 27 lapins inoculés dans de bonnes conditions avec des cerveaux frais et contenant des corpuscules de Negri, 3, soit un sur neuf, se sont montrés réfractaires. Proportion notée par BOUFFARD : 1 sur 6. Les virus de rue du Sénégal ne présenteraient, en outre, aucune tendance à se fixer sur le lapin.

2° Il n'existe pas de lapin réfractaire au virus fixe de l'*Institut Pasteur de Paris* mais ce virus qui, à Paris, tue le lapin très régulièrement en 11-12 jours amène au Sénégal la mort après un laps de temps très irrégulier : 17, 19 et jusqu'à 55 jours après l'inoculation intra-cérébrale.

Le virus rabique se comportant au Maroc absolument comme en France, et les communications entre l'*Institut de Biologie de Dakar* et l'*Institut Pasteur de Tanger* étant relativement rapides et faciles, il nous a paru intéressant de procéder avec les virus de ces deux Instituts à quelques expériences comparatives.

1° INOCULATION A DAKAR DU VIRUS FIXE DE TANGER.

Le 12 janvier 1922, le cerveau d'un lapin mort du virus fixe est envoyé en glycérine à Dakar, où il arrive le 23. Un lapin, inoculé dans le cerveau le 24, succombe le 6 février (13e jour) à une rage paralytique classique. Le cerveau de ce premier animal sert à inoculer 3 autres lapins, 2 sous la dure-mère (mort respectivement les 9e et 12e jours) et 1 dans l'œil (mort le 14e jour).

En partant de ces cerveaux, la rage est reproduite ensuite de lapin à lapin sans qu'il soit noté de particularité digne d'être signalée (29 lapins et 10 cobayes inoculés).

(1) HECKENROTH. Contribution à l'Etude de la Rage en Afrique Occidentale française. *Ann. de l'Institut Pasteur*, 1918, pp. 389-398.

2° Inoculation a Dakar de virus de rue de Tanger.

Le 8 février 1922, un virus de rue marocain, ayant successivement amené la mort du lapin aux 14e, 12e, 10e, 11e, 10e, 8e 11e et 9e jours, est envoyé en glycérine à Dakar où, le 13 avril, il est inoculé dans le cerveau d'un lapin et dans les deux yeux d'un cobaye.

Le *lapin* meurt le 10e jour : des passages sont ensuite effectués dans l'œil et les animaux meurent, classiquement, du 12e au 15e jour. La rage est la *rage paralytique ordinaire* et ne prête à aucune considération particulière.

Le *cobaye* succombe le 9e jour à une *rage furieuse*. La maladie est ensuite reproduite, de cobaye à cobaye, par inoculation intra-oculaire. Elle évolue sous les formes habituelles (1) avec une très grande régularité, amenant constamment la mort du 9e au 11e jour.

3° Inoculation a Tanger du virus de rue du Sénégal.

Le 1er février 1922, le Dr Arqué, médecin à Tivaouane, petit centre d'arachides sur la voie ferrée de Dakar à Saint-Louis, adresse à l'*Institut de Biologie de Dakar* un chien de rue indigène, atteint d'une rage paralytique à laquelle il succombe le 4 février. A Dakar l'inoculation au lapin amène la mort successivement aux 16e, 15e, 9e, 9e jours (cerveau). 14e (œil), 11e (cerveau)..., etc.

Le 4 février, un fragment du bulbe est envoyé en glycérine à Tanger, où il parvient le 31 mars, au 55e jour, un lapin est de suite trépané. Premiers symptômes de rage le 14e jour. Mort le lendemain au 15e. Les passages ultérieurs ont amené la mort successivement aux 15e, 17e, 15e, 16e, 19e, 13e, 13e jours, sans qu'aucune particularité intéressante ait été notée pendant l'évolution de la maladie.

Ce même virus de rue sénégalais, parvenu à Dakar à son sixième passage, est envoyé, à nouveau, à Tanger sous forme d'un cerveau de lapin enrobé dans de la glycérine. Les résultats des passages sont identiques à ceux obtenus directement avec le cerveau du chien. Parallèlement, des passages de lapin à lapin étaient effectués à Tanger avec deux virus de rue marocains, provenant l'un de Tetuan (mort du lapin aux 11e, 12e, 10e, 8e, 11e, 9e, 9e, 10, 9e jours), l'autre de Tanger même (mort du lapin les 15e, 13e, 11e, 11e, 12e, 12e, jours).

(1) P. Remlinger. Contribution à l'étude de la Rage du Cobaye. *Ann. de l'Institut Pasteur*, 1917, pp. 537-570.

Les résultats obtenus avec les virus de rue sénégalais et marocain sont, on le voit, très sensiblement identiques.

Il semble résulter de ces quelques expériences.

1° Que le *virus fixe de l'Institut Pasteur* se comporte à Dakar comme à Tanger, c'est-à-dire comme à Paris même.

2° Que le *virus de rue du Maroc* se comporte au Sénégal comme au Maroc, c'est-à dire comme en France.

3° Que le *virus de rue du Sénégal* se comporte au Sénégal comme au Maroc et dans ces deux pays comme en France.

Nous devons toutefois signaler dans ces recherches une lacune que, malgré tous nos efforts, il n'a pas encore été possible de combler. Pour un certain nombre de médecins, il y aurait au Sénégal comme au Soudan, à côté d'un virus rabique d'importation européenne récente, transmissible à l'homme, un virus indigène spécial au Centre Africain et qui ne serait pas capable d'être transmis du chien à l'homme par morsure. Le virus de rue sénégalais, sur lequel nous avons expérimenté, provenait d'une station de la voie ferrée de Dakar à Saint-Louis. Il avait donc toutes les chances d'être le virus importé et non le virus indigène. Toutes nos tentatives pour nous procurer celui-ci — s'il existe — sont demeurées infructueuses. Nous nous proposons, le cas échéant, de l'inoculer comparativement en série à Dakar et à Tanger et de procéder à des expériences d'immunité croisée qui nous diront s'il y a ou non identité entre ce virus dit de l'*Oulou fatou* (maladie du chien fou) et le virus de rue classique.

Institut Pasteur de Tanger et *Institut de Biologie de l'A. O. F.*

La Theilériose bovine en Algérie (1)

Par A. DONATIEN, Edm. PLANTUREUX, P. ROSSI et G. ESPÉRANDIEU.

Parmi les piroplasmoses bovines qui ont été décrites dans les zones françaises de l'Afrique du Nord et qui sont dues à des parasites de petites dimensions, la maladie due à *Theileria parva* (THEILER, 1904), c'est-à-dire la « Fièvre de la Côte orientale » de l'Afrique du Sud, n'a pas été jusqu'ici identifiée avec certitude. On sait que *Theileria parva*, d'après les données classiques de KOCH, THEILER et GONDER, est caractérisée, au point de vue morphologique, par la présence, à l'intérieur des hématies,

(1) Etudes sur les piroplasmoses et maladies connexes en Algérie. X^e note.

de petits piroplasmes en anneau, en poire, en bâtonnet ou en virgule. Ces éléments peuvent être très nombreux (On trouve jusqu'à 100 o/o des hématies parasitées et jusqu'à 8 parasites par hématie). Il existe, en outre, dans les organes hématopoiétiques (ganglions, rate, moelle des os) et dans certains autres organes profonds (foie, rein, poumon, cerveau, surrénales, myocarde) des corps spéciaux, libres ou intracellulaires, constitués par des plages protoplasmiques ponctuées de granulations de chromatine. Ces formes, découvertes par Koch en 1902, sont appelées corps de Koch ou *Plasmakugeln*.

Contrairement aux autres piroplasmoses, la Fièvre de la Côte ne peut pas être transmise par inoculation de sang, elle est transmissible seulement par inoculation d'organes contenant des *Plasmakugeln*. D'après Gonder, les parasites des hématies correspondraient à des gamètes dont l'évolution ultérieure ne serait possible que chez la tique. Les Plasmakugeln, d'autre part, seraient de 2 sortes : les uns seraient des gamétocytes, les autres, des éléments schizogoniques asexués, susceptibles de se multiplier sans passer par l'ixode vecteur.

Enfin, les bovins atteints de Fièvre de la Côte ne présentent jamais d'ictère ni d'hémoglobinurie.

Or, en Tunisie, en 1905, Ducloux (1) et à Alger, en 1908, Soulié et Roig (2) décrivent des maladies bovines dont les symptômes rappellent ceux de la Fièvre de la Côte, mais ces auteurs ne mentionnent pas l'existence de corps de Koch dans les cas observés. Ils rapprochent les piroplasmes bacilliformes qu'ils ont trouvés du piroplasme transcaucasien de Dschunkowsky et Luhs, *Piroplasma annulatum*.

En Algérie, en 1919, Edm. Sergent et Lhéritier (3) trouvent dans les ganglions et dans la rate de deux animaux atteints de jaunisse des éléments ressemblant aux corps de Koch et même des Plasmakugeln typiques.

Enfin, au Maroc, en 1921, Velu (4) ne signale pas *Theileria parva*.

Au cours d'une enquête sur les jaunisses bovines algériennes poursuivie pendant l'été de l'année 1922, et malgré la rareté relative des cas de piroplasmose durant cette période, nous nous sommes souvent trouvés en présence d'un petit piroplasme répondant à la définition de *Theileria parva*. Nous avons pu identifier ce parasite non seulement par ses caractères morphologiques (piroplasmes intraglobulaires nombreux et présence de corps de Koch), mais aussi par la reproduction expérimentale de la maladie.

Cette maladie a sévi du 15 juin au 15 septembre dernier et a

été surtout rencontrée dans les prairies marécageuses à Alger, Marengo, Bouïra, Sétif, Saint-Arnaud, Chateaudun du Rhummel, Djidjelli et Bougie. Elle a été constatée non seulement sur des sujets croisés, mais aussi sur des bovins indigènes, chez lesquels la maladie est moins grave. C'est l'âge de 18 mois-2 ans qui est le plus favorable au développement de cette piroplasmose.

La maladie évolue toujours sous la forme aiguë. Elle peut passer inaperçue chez les sujets très résistants et ne se manifeste alors que par une élévation passagère de la température.

Dans les cas graves, la prostration est intense, le poil terne et piqué ; les paupières, gonflées et mi-closes, laissent écouler un larmoiement abondant. La conjonctive est ou très pâle ou de teinte nettement ictérique ; elle peut être le siège de pétéchies assez importantes. La température dépasse 40°, souvent 41° ; elle atteint parfois 42°.

L'appétit est diminué ou supprimé. La rumination cesse. Le rumen est inerte. La diarrhée n'est pas rare ; elle se complique de dysenterie chez certains sujets.

La respiration est accélérée. Le nombre des battements cardiaques arrive à 100, avec parfois de l'arythmie. Quand la maladie se prolonge, le sang devient pâle et fluide. On peut alors percevoir des souffles anémiques et constater un œdème sous-glossien important.

Les ganglions lymphatiques superficiels sont hypertrophiés et douloureux.

La couleur de l'urine, habituellement normale, présente parfois une teinte foncée. Notons à ce sujet que l'ictère et l'hémoglobinurie, jamais constatés à Bouïra, sont fréquemment observés partout ailleurs. Il peut enfin se manifester des signes de méningo-encéphalite.

La durée de la maladie est généralement de 7 à 10 jours. Quand l'animal guérit, les divers symptômes s'amendent progressivement et le retour à la santé est plus ou moins rapide. Mais la mort est une terminaison fréquente. Elle est parfois précoce et brutale, provoquée par une syncope. Le plus souvent, après plusieurs jours de fièvre à 40°-42°, la température s'abaisse assez rapidement et, lorsque le thermomètre arrive aux environs de 37°, l'animal s'éteint après une paisible agonie.

Quand on pratique l'autopsie d'un animal mort naturellement, on remarque des lésions particulières.

La cavité abdominale renferme une quantité plus ou moins considérable de sérosité citrine ou rosée.

La rate est hypertrophiée, parfois très fortement. La pulpe splénique, rouge foncé, n'est pas toujours diffluente. Les ganglions lymphatiques, volumineux et ecchymotiques, peuvent être entourés d'un œdème gélatineux. La moelle osseuse, de consistance normale, présente de nombreuses hémorragies ponctiformes. Des caillots de sang, nageant dans un sérum laqué rouge clair, sont trouvés dans les gros vaisseaux et dans le cœur. Cet organe est le siège de larges ecchymoses sous-épicardiques. Par contre, l'endocarde est rarement altéré.

Le feuillet est toujours engorgé. La muqueuse de la caillette montre parfois un fin piqueté hémorragique, ou encore des ecchymoses d'un demi-centimètre de diamètre qui peuvent s'ulcérer par suite de la chute de la muqueuse à leur niveau. Des lésions analogues d'entérite aiguë hémorragique se rencontrent sur l'intestin grêle.

Les altérations du foie, qui sont très fréquentes, consistent en une hépatite congestive et dégénérative. L'organe est très gros, violacé extérieurement, tandis que la section apparaît de couleur ocre foncé. La vésicule biliaire, très distendue, contient un liquide brunâtre, épaissi et grumeleux.

Dans les cas d'ictère, tous les tissus sont de couleur jaune safran.

Le rein est souvent le siège d'une inflammation du type congestif et parfois même hémorragique, les suffusions pouvant se trouver dans les zones corticale ou médullaire ou encore dans le bassinet. L'urine de la vessie est rarement de teinte foncée

En résumé, les lésions principales se rapportent aux organes hématopoiétiques, au foie et au rein.

Le diagnostic certain de la maladie n'est possible que par l'examen microscopique : Il faut, en effet, mettre en évidence non seulement les piroplasmes intraglobulaires mais encore les Plasmakugeln. Sur un malade, nous examinons, dans ce but, un frottis de pulpe ganglionnaire obtenue par ponction des ganglions préscapulaires ou précruraux.

La morphologie et le nombre des parasites que nous avons trouvés en Algérie, qu'il s'agisse des piroplasmes ou des corps de Koch, ne diffèrent pas à première vue de ce que l'on sait de *Theileria parva*. Une étude approfondie de ces questions est d'ailleurs en cours à l'Institut Pasteur d'Algérie.

Cependant, comme Carpano (5) en Erythrée, nous avons pu observer, dans des formes graves, mortelles le plus souvent, la présence fréquente dans le sang périphérique de Plasmakugeln à l'intérieur des grands mononucléaires et beaucoup plus rarement à l'état libre. Cette constatation autorise à affirmer que l'on a affaire à une *Theileria*.

D'autre part, l'absence de corps de Koch sur un frottis de pulpe ganglionnaire ne suffit pas pour infirmer le diagnostic de theileriose. Dans deux cas mortels, nous avons pu trouver des Plasmakugeln très nombreux dans certains organes profonds, alors qu'ils faisaient défaut dans les ganglions lymphatiques superficiels.

Nous avons pu procéder à l'étude expérimentale de la maladie grâce à l'inoculation à un veau, provenant d'une région indemne, de 100 cm^3 de sang prélevé sur une génisse gravement malade. Le sang de cette génisse contenait des corps de Koch, ce qui permit de transmettre la theileriose au veau inoculé.

A partir de ce veau, nous avons inoculé, au laboratoire de nouveaux sujets. Les expériences ont porté sur 11 sujets savoir : 3 veaux de race française, 4 veaux croisés et 4 veaux de race indigène. 8 animaux : 3 veaux français, 3 croisés et 2 indigènes ont contracté la maladie, après une incubation variant de 13 à 19 jours. Sur les 8 sujets infectés, 2 français, 1 croisé et un indigène ont succombé, soit 4 décès au total.

Nous avons obtenu 4 passages successifs au cours desquels nous avons fait les remarques suivantes :

1° Le sang est virulent quand il contient des Plasmakugeln, ainsi que CARPANO l'avait déjà constaté en Erythrée.

2° Le virus (sang contenant des corps de KOCH ou émulsion ganglionnaire) peut être introduit par les voies sous-cutanée, péritonéale et veineuse.

3° La maladie expérimentale est superposable par ses symptômes à la maladie naturelle. Deux veaux de race française, vivant à l'étable depuis leur naissance, ont présenté l'un de l'ictère, l'autre de l'hémoglobinurie.

4° L'étude expérimentale a confirmé que la présence des corps de KOCH dans le sang est d'un pronostic fâcheux et que ces éléments peuvent, chez un même sujet être très rares dans les ganglions superficiels et très nombreux au contraire dans le organes profonds.

CONCLUSIONS. — Il existe donc chez les bovidés d'Algérie une piroplasmose estivale qui se rattache à la « Fièvre de la Côte » des auteurs sud-africains par ses symptômes et par ses lésions. L'abondance des piroplasmes, la grande proportion d'hématies parasitées, la présence de Plasmakugeln, la transmissibilité en série nous permettent de conclure qu'il s'agit d'une theileriose malgré l'apparition possible d'ictère et d'hémoglobinurie qui ne sont peut-être que des complications.

Nous ne saurions terminer cette note sans remercier nos confrères CANAC, DUCHER, BOSSELUT, et RICOUX pour leur précieuse collaboration. Nous témoignons, en outre, notre reconnaissance à M. FAGES, de Sétif, pour l'aide aimable et active qu'il nous a apportée.

Institut Pasteur d'Algérie.

BIBLIOGRAPHIE

1. E. DUCLOUX. — Sur une piroplasmose bacilliforme du bœuf en Tunisie. *C. R. Soc. Biologie*, t. 57, séance du 18 nov. 1905, p. 461.
2. H. SOULIE et G. ROIG. — Piroplasmose bacilliforme bovine des environs d'Alger. *C. R. Ac. Sc.*, t. 146, 20 janvier 1908, p. 148, 27 janvier 1908, p. 192, t. 148, 5 avril 1909, p. 952.
3. Edm. SERGENT et A. LHERITIER. — Fièvre bilieuse hémoglobinurique du bœuf d'Algérie. maladie distincte des piroplasmes. *Bull. Soc. Path, exot.*, t. XII, 1919, p. 108.
4. H. VELU. — Rapport sur le fonctionnement du laboratoire de recherches du Service de l'élevage du Maroc pendant l'année 1921. *Archives Inst. Pasteur Afrique du Nord*, t. II, sept. 1922, p. 444.
5. CARPANO. — La febbre della Costa nella Colonia eritrea. *Clinica veterinaria*, 1912, nos 19, 20, 21 et 22.

Sur un parasite leishmaniforme du sang du merle et sur quelques trypanosomes d'hirondelles

Par G. Franchini.

Ayant eu l'opportunité d'examiner en Italie le sang de différentes espèces d'oiseaux, nous avons pu voir dans le sang d'un merle, un parasite qui nous paraît digne d'une attention spéciale.

Sang du cœur des merles (*Merula vulgaris ou Merula-merula*). Sur 6 exemplaires, un seulement (un mâle adulte) était infecté.

Examen a l'état frais. — L'examen à l'état frais n'avait montré rien de particulier; pas de formes mobiles ou flagellées.

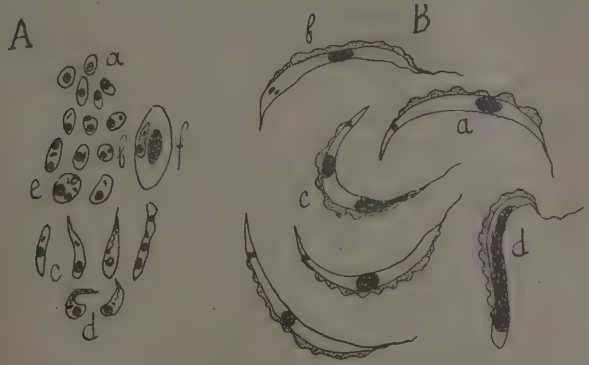


Fig. 1. — A. Parasite leishmaniforme de *Merula-merula*; *a*, Parasites ayant un noyau seulement; *b*, parasites leishmaniformes; *c*, formes un peu allongées; *d*, formes ayant un court flagelle; *e*, formes de division; *f*, parasite endoglobulaire ou accolé. — B. Trypanosome de *Cypselus apus*; *a*, trypanosome dont une partie du noyau est occupée par des granulations; *b*, division du blépharoplaste; *c*, trypanosome ayant deux blepharoplastes, un noyau et un autre amas granuleux de chromatine; *d*, trypanosome dont le protoplasma est occupé presque complètement par un amas allongé de chromatine; on ne distingue ni le noyau ni le centrosome. Gr. 900 D. environ.

Examen des frottis colorés. — Dans des frottis fixés à l'alcool éther et colorés avec le Giemsa, nous avons vu un parasite presque toujours libre, en général rond ou ovalaire, plus rarement allongé. La présence d'un court flagelle était exceptionnelle. Le protoplasma se colorait en bleu clair, le noyau, qui était gros et rond, en bleu plus foncé. Le blépharoplaste, quand il existait, avait la forme d'un point ou plus souvent d'une petite baguette. Les formes de division n'étaient pas rares. Nous avons vu, deux fois seulement, dans un globule rouge un parasite leishmaniforme, inclus ou accolé;

jamais nous n'avons vu de parasites dans les globules blancs. Les parasites étaient isolés ou réunis en petits amas de 4 ou 5 au plus (voir fig. A). Les globules blancs dans les frottis étaient très rares, et les globules rouges ne montraient pas de signes d'anémie.

Il ne nous a pas été possible de faire des frottis du foie, de la rate et de la moëlle osseuse. Sur l'oiseau examiné il n'y avait pas d'ectoparasites. Ce que nous avons décrit ci-dessus était le seul protozoaire que nous ayons vu dans le sang. Dimensions du parasite: formes rondes de 1 μ 1/2 de diamètre ; ovalaires de 1 μ 1/2-2 μ de long sur 1 μ de large ; formes allongées de 6-8 μ de long sur 1 μ de large ; formes de divisions de 2-3 μ de diamètre.

Il ressort donc, de ce que nous venons de dire, qu'il s'agit d'un protozoaire de petites dimensions du type *leishmania*, parfois avec noyau seulement, mais en général avec noyau et centrosome. Les formes avec un court flagelle sont très rares. C'est la première fois, qu'on décrit un parasite leishmaniforme dans le sang d'un oiseau. Le merle provenait d'un endroit montagneux, à plusieurs kilomètres de Bologne (Italie). Une partie des merles émigrent l'hiver, mais d'autres ne quittent pas le pays. Les paysans nous ont rapporté que le printemps dernier, plusieurs merles ont été trouvés morts en bas des arbres, sans qu'on puisse savoir à la suite de quelle maladie. Pour cette raison les merles cette année étaient rares.

EXAMEN DU SANG ET DES ORGANES DE DIFFÉRENTES ESPÈCES D'HIRONDELLES. — *Chelidon urbica* (Hirondelle de fenêtre). — Nous avons décrit naguère un *Hæmoproteus* (1) dans le sang, le foie, la rate et surtout dans les poumons de cet oiseau. D'après l'examen du sang de nombreux exemplaires de *Chelidon urbica*, fait l'été dernier à Bologne, nous avons pu voir, à l'état frais, et à l'examen des frottis colorés, de nombreuses *microfilaires* (2) de différentes espèces, avec ou sans gaine. Il y avait une forme très longue et assez large et une autre beaucoup plus courte et étroite. Les microfilaires étaient rares dans le foie et dans la rate, nombreuses dans les poumons.

Hirundo rustica (Hirondelle de cheminée). — Dans 8 o/o des hirondelles examinées nous avons vu dans le sang et dans les poumons de très nombreuses microfilaires. Une espèce courte et mince était sans gaine ; une autre très longue avait une gaine très évidente mais courte.

Chez deux exemplaires d'*Hirundo rustica* nous avons vu un *Hæmoproteus*, qui déplaçait le noyau à l'intérieur des globules rouges.

(1) G. FRANCHINI, *Bull. Soc. Path. exotique*. Séance du 11 janvier 1922, p. 13.
(2) Une étude des microfilaires d'hirondelles paraîtra en détail dans une prochaine note.

Sur 50 hirondelles de cheminée, 3 ont montré des *trypanosomes* dans le sang. Il y avait des formes trapues et des formes minces. Dans des frottis colorés, le noyau, gros et rond, était situé vers le milieu du parasite ou un peu vers la partie postérieure. Le blépharoplaste, arrondi dans les formes trapues, ou en baguette dans les formes plus minces, était placé à une distance de 3-4 μ environ de l'extrémité postérieure. Certains trypanosomes étaient très pointus. La membrane, très évidente, à plis nombreux, mais larges et profonds dans les formes minces, disparaissait complètement, ou presque, dans les formes trapues. Le flagelle, quand il existait, prenait naissance du centrosome et la partie libre était toujours courte. Nous n'avons pas vu de formes de division. Dimensions : Formes trapues, 19 μ de long sur 5 μ de large, flagelle 5 μ; 16 μ de long sur 5 de large, flagelle très court; Formes minces, 23 μ de long sur 3 μ de large; 19 μ de long sur 3,5 μ de large ; 15 μ de long sur 2 μ de large. Le flagelle libre variait de 5 à 8 μ de long.

A côté des trypanosomes nous avons vu dans quelques frottis de très rares parasites ronds ou ovalaires qui se coloraient en bleu clair avec le Giemsa, ayant dans le protoplasma un gros noyau rond et un centrosome en baguette. Ces formes pourraient représenter un stade d'involution des trypanosomes. Dimensions de quelques-unes de ces formes : 8 μ de long sur 7 de large ; 8 μ de diamètre; 6 μ de long sur 5 1/2 μ de large.

Cypselus apus ou Apusapus (*Martinet noir*). — Nous avons examiné une trentaine de ces hirondelles, et à l'examen des frottis colorés du sang du cœur d'un exemplaire, nous avons vu un trypanosome à peu près de la même longueur que le trypanosome d'*Hirundo rustica*, mais beaucoup plus mince. Il était très pointu avec une membrane bien évidente à plis nombreux. Le noyau, ovalaire, était placé vers le milieu du corps, dont il occupait la largeur. Ce dernier se colorait en rose et souvent une partie du noyau présentait des granulations fines. Le centrosome un peu allongé, placé à quelques μ de la partie postérieure, très pointue, était souvent partagé en deux. Le flagelle prenait naissance du centrosome. Sa partie libre était courte. Chez quelques trypanosomes, en plus du noyau il y avait un autre amas de chromatine formé de granulations fines. Il était placé vers la partie antérieure du parasite (formes de divisions ?). Chez d'autres, (formes jeunes probablement), il n'y avait dans le protoplasme, ni un noyau, ni un centrosome, mais seulement un amas de chromatine coloré en bleu par le Giemsa et qui occupait presque toute la longueur du parasite (Voir fig. B).

Nous n'avons pas vu de formes trapues ni de formes d'invo-

lution. Dimensions des trypanosomes : 19 μ de long sur 2 de large, flagelle 6 μ ; 20 μ de long sur 2 μ de large, flagelle 5 μ ; 24 μ de long sur 2 μ de large, flagelle 4 μ.

Cotyle riparia (Hirondelle de rivage). — Pendant deux ans nous avons examiné le sang de nombreuses hirondelles de rivage sans pouvoir déceler, ni des protozoaires, ni des nématodes. L'été dernier, à l'examen à l'état frais du sang du cœur d'un mâle adulte, nous avons pu voir des trypanosomes très rares.

A l'état frais, le trypanosome très mobile, pointu aux deux extrémités, montrait un noyau volumineux, situé vers le milieu du corps. La membrane était large et très plissée. La partie libre du flagelle n'était pas très longue.

Dans des frottis colorés nous n'avons pu voir aucun trypanosome. D'après ce que nous avons vu à l'état frais ce trypanosome ressemble beaucoup au trypanosome de *Cypselus apus*.

D'autres auteurs, PETRIE (1), les frères SERGENT (2) ; etc., ont décrit des trypanosomes chez *Hirundo rustica* et chez *Chelidon urbica*, mais jamais à notre connaissance, on n'a décrit de trypanosomes chez *Cypselus apus* et chez *Cotyle riparia*.

Nous appellerons donc ces deux derniers trypanosomes : *Trypanosoma Cypseli* et *Trypanosoma Cotylei* n. sp.

Travail de l'Institut Pasteur.

Culture des parasites leishmaniformes obtenus chez la souris par inoculation des fèces de la Puce *Ctenopsylla musculi*

Par E. ROUBAUD et G. FRANCHINI.

Nous avons indiqué, dans une note précédente (3), que l'inoculation à une souris des crottes desséchées de la puce *Ctenopsylla musculi* avait permis de déterminer chez cet animal une infection à parasites leishmaniformes, visibles dans les frottis de rate, du foie, des poumons, des reins, de la moëlle osseuse. Les parasites n'étaient pas très abondants, le blépharoplaste rarement bien apparent. On pouvait se demander si les éléments

(1) PETRIE, *Journal of Hyg.*, t. V, 1905, p. 191.

(2) Edm. et Et. SERGENT, *C. R. Soc. Biol.*, t. LVI, 1904, p. 132 et *Ann. Inst. Pasteur*, t. XXI, 1907, p. 251.

(3) E. ROUBAUD et G. FRANCHINI. Infection leishmaniforme produite chez la souris par l'inoculation des fèces de la puce *Ctenopsylla musculi*. *Bull. Soc. Path. exot.*, 14 juin 1922, p. 407.

aperçus correspondaient bien au parasite flagellé de la puce : *Herpetomonas* (*Leptomonas*) *ctenopsyllæ* décrit par Laveran et Franchini.

Dans le but de lever tous les doutes possibles sur la réalité de cette infection leishmanimorphe de la souris, nous avons ensemencé le 5 juin, en milieu N. N. N., le sang du cœur de cette souris sacrifiée près de deux mois et demi après son inoculation. Dans les deux premières semaines de la culture quelques rares éléments arrondis, non flagellés, furent aperçus. La culture a été ensuite abandonnée à elle-même à la température du laboratoire ; c'est seulement le 17 octobre, plus de trois mois plus tard, qu'une culture manifeste renfermant des éléments flagellés mêlés à de petites formes arrondies plus abondantes et sans flagelles, put être nettement constatée.

Un repiquage fait à cette date avec le produit de la culture, a donné une culture également lente à se manifester quoique un peu plus rapide que la précédente. Le 20 décembre, les formes à long flagelle bien développé, étaient prédominantes. Un troisième repiquage a été positif dès le 30 décembre. Le 6 janvier la culture était très florissante, et tout permet de penser que les repiquages ultérieurs seront de plus en plus faciles.

Deux souris et un jeune rat ont été inoculés dans le péritoine avec les culots de centrifugation des flagellés de ces différentes cultures. Le jeune rat inoculé avec une culture massive du deuxième passage, centrifugée, est mort trois jours plus tard. La rate était hypertrophiée. L'examen hématologique n'a pas été fait.

Les souris ont résisté aux inoculations ; elles ont présenté l'une et l'autre quelques jours plus tard des parasites de petite taille, de forme arrondie, dans le sang circulant. L'une des deux, inoculée le 19 décembre avec le culot de la culture du 17 octobre, a montré déjà dix jours plus tard (30 déc.) des parasites endoglobulaires, plus abondants le 6 janvier. Tous les parasites étaient leishmaniformes, ou arrondis sans blépharoplaste. Absence d'éléments flagellés.

Ces expériences diverses établissent définitivement, pensons-nous, la réalité de l'infection produite chez la souris par l'inoculation des crottes de puces parasitées par leur flagellé propre. Elles confirment l'hypothèse que le cycle de la puce à la souris doit être un cycle fermé constant pour ce type de parasites.

Présence de *Phlebotomus perniciosus* Newst., dans le département de l'Oise

Par F. Larrousse

M. Joyeux nous a remis une femelle de phlébotome capturée par lui à Savignies, près de Beauvais (Oise), le 15 août 1921. La localité est des plus intéressantes à signaler ; la capture de phlébotomes dans le bassin parisien et le nord de la France étant jusqu'ici une rareté.

Langeron (1) a signalé la présence de *P. papatasi* à Bourg-la-Reine (Seine), c'est-à-dire aux portes même de Paris. Legendre (2) mentionne la capture la plus septentrionale en France : *P. papatasi* à Vignacourt (Somme). Tout récemment, Parrot (6) capture dans la banlieue ouest de Paris, à la Garenne (Seine) un *P. perniciosus* ♂, le 4 août 1922.

L'exemplaire femelle qui nous occupe a été pris par M. Joyeux à 1 h. 30 de l'après-midi pendant sa succion sur le bras d'une personne de son entourage. Ce second fait est également intéressant à signaler, l'espèce en question pouvant avoir une hématophagie diurne. Or jusqu'ici cette particularité a seulement été signalée chez *P. papatasi* et notre spécimen n'appartient sûrement pas à cette espèce.

Nous avons essayé d'en fixer les caractéristiques essentielles pour arriver à sa détermination. Nous relevons encore une fois, après d'autres auteurs, que la détermination des femelles est fort délicate; qu'elle est possible, cependant, à la condition de se plier à une grande discipline et de faire de nombreuses mensurations qui peuvent paraître souvent fastidieuses, mais qui ont leur utilité.

Caractéristiques de la ♀ capturée a Savignies

Couleur. — Difficile à définir, l'insecte étant monté en préparation microscopique.

Taille. — Phlébotome de petite taille, 2 mm. 1.

Antennes. — $III > IV + V$

$III < IV + V + VI$

$IV + V + VI < \times II + ... + XVI.$

Palpes. — $II = III$

$V > II + III$

$V > III + IV$

$V < II + III + IV$

Formule : $1 - 4 - (2 - 3) - 5.$

Rapport du palpe à l'épipharynx $\frac{P}{E} = 2,9.$

Ailes. — La première nervure longitudinale recouvre la branche antérieure de la deuxième sur le tiers de sa longueur. La branche antérieure de la deuxième longitudinale (α) est plus longue que la distance comprise entre les deux fourches ($3\alpha > \beta$. Indice alaire : $\frac{\alpha}{\beta} = 2{,}4$.

L'indice alaire est évidemment un peu fort pour un *P. perniciosus*, mais nous avons pu examiner dans la collection du Laboratoire de parasitologie un exemplaire ♀ de Macédoine déterminé par M. Newstead qui a un indice alaire sensiblement analogue.

Toutes ces mensurations tendent à rapprocher notre espèce de *P. perniciosus* Newst. La capture de cette espèce n'est du reste pas nouvelle pour la France. En dehors du cas récent de Parrot, nous avons déjà signalé (3), que les *P. papatasi* de Saint Vallier-de-Thiey (Alpes-Maritimes) capturés par Guebhard étaient manifestement des *P. perniciosus*, détermination facilitée par la présence de nombreux ♂. Cette même espèce a été trouvée par Pringault à Saint-Menet, environs de Marseille. Roubaud (5) la mentionne de Clermont-Ferrand. Parrot (6) et França (7) identifient à *P. perniciosus* la ♀ capturée par Mansion aux environs de Lyon (Bron-village).

Travail du Laboratoire de Parasitologie de la Faculté de Médecine de Paris.

Bibliographie

1. — Langeron, *Bull. Soc. Path. exotique*, IX, 8, p. 573, 1916.
2. — Legendre, *Comptes rendus Soc. Biologie*, LXXIX, 8 janv., p. 25, 1916.
3. — Larrousse, *Bull. Soc. Ent. France*, p. 95, 1920.
4. — Pringault, *Bull. Soc. Path. exotique*, XIII, 10, p. 809, 1920.
5. — Roubaud, *l. c.*, XIV, 1, p. 24, 1921.
6. — Parrot, *l. c.*, XIV, 1, p. 21, 1921.
7. — França, *l. c.*, XIV, 1, p. 23, 1921.
8. — Parrot, *l. c.*, XV, 8, p. 694, 1922.

L'œstre du mouton au Ruanda (Afrique Orientale)

Par René Van Saceghem.

Dans toutes les parties du monde, des larves d'œstres ont été retrouvées dans les cavités nasales et les sinus frontaux des moutons. En Afrique on les a mentionnées au Cap et au Soudan anglais: Roubaud les a signalées au Sénégal et au Soudan fran-

çais; en Algérie les frères SERGENT les ont observées très fréquemment et nous les signalons à notre tour au Ruanda (Afrique orientale).

ROUBAUD dans un livre intitulé « *Etudes sur la Faune Parasitaire de l'Afrique occidentale Française* », (premier fascicule. Les Producteurs de Myiases et Agents similaires chez l'Homme et les animaux, Paris 1914), a donné une étude détaillée de l'œstre du mouton (*Œstrus ovis*), de sa larve ainsi que de la biologie du parasite. Au Sénégal, ROUBAUD a retrouvé les grosses larves d'œstres au début de la saison sèche, c'est-à-dire en fin octobre et surtout au plein de la saison sèche, en mars-avril. Dans le Ruanda, au contraire, (entre 10 et 20 degrés de latitude sud), nous trouvons les grosses larves annelées de noir et blanc, au commencement de la saison des pluies, soit en septembre-octobre et durant la saison des pluies.

Cette myiase, très commune au Ruanda, y cause une grande mortalité parmi les moutons et chèvres. Les animaux parasités par les larves d'œstre meurent de cachexie et parfois d'hémorragie nasale.

Lors d'une autopsie d'un mouton mort des suites de cette myiase, j'ai trouvé deux larves d'œstre engagées profondément dans les bronches ; je ne crois pas que cette localisation des larves de l'œstre du mouton ait déjà été signalée.

Des larves extraites des sinus frontaux de moutons et conservées au Laboratoire de Kissengnie ont, après 30 jours, donné des mouches.

Laboratoire Vétérinaire du Ruanda-Urundi.

Un nouveau foyer de bilharziose en Tunisie

Par E. GOBERT et CH. ANDERSON.

La bilharziose est très répandue à Gafsa et dans les oasis du Nefzaoua. Son existence n'avait pas été jusqu'à ces derniers temps signalée dans le centre de la Régence.

Sept cas de bilharziose vésicale ont été récemment observés à Kairouan par le docteur CHAURAND, médecin de colonisation en résidence dans ce centre. Le diagnostic microscopique a été confirmé par le laboratoire de M. DIACOMO, à Sousse.

Ces sept cas concernent de jeunes musulmans de 12 à 18 ans,

dont les hématuries ont débuté, pour le cas le plus ancien, il y a huit ans et, pour le plus récent, il y a deux ans.

Plusieurs de ces malades n'ont jamais quitté leur ville. Un seul habite à l'intérieur des murs, le quartier de la grande mosquée, les six autres habitent Houmt Jeblia, quartier extérieur, consacré aux hôtelleries populaires (*fondouks*) et au marché des chameaux.

Nous avons recherché, au cours d'une rapide enquête, dans quelles conditions les bilharziens kairouannais ont pu s'infecter. Tous avouent avoir pratiqué les bains (ce sont tous des jeunes gens; aucun cas n'a été rencontré chez des filles ou des femmes) soit dans les puits peu profonds, remplis d'eau saumâtre, qui existent en dehors des murs à la périphérie de la ville, soit dans les bassins des Aghlabites.

Nous avons tour à tour visité le puits Allani, la grande *fesguia* sise entre l'hôpital et le quartier Jeblia, le puits sis en face de la mosquée du Barbier, les bassins d'irrigation d'El Hedhili et de l'abattoir, alimentés en eau de source de Cherichera et enfin le grand bassin des Aghlabites. Nous n'avons trouvé le *Bullinus contortus* que dans les vases, à peu près totalement desséchées à cette époque de l'année (1er octobre), de ce dernier. Il y existait en quantité considérable.

Les deux bassins, dits des Aghlabites, se trouvent à main droite, lorsqu'on arrive à Kairouan, sur la route de Tunis, sur le bord même de cette route, avant l'hôpital. Restaurés au début de l'occupation française, ils datent en fait de la seconde moitié du IXe siècle.

Le premier est circulaire et mesure 163 m. de diamètre. Il présente en son centre un pilier octogonal, qui supportait, au témoignage d'El Bekri (1), et selon la mode persane ou mésopotamienne, un pavillon de plaisance que les princes arabes gagnaient sur une barque.

Le plus petit n'est pas tout à fait circulaire, mais polygonal. Il est relié au premier par un canal souterrain et devait servir autrefois de bassin de décantation aux eaux d'inondation de l'oued Merg-el-Lil, très probablement déviées par un barrage et un court aqueduc, comme semblent l'indiquer à la fois le texte d'El Bekri et la disposition des lieux.

Deux citernes souterraines dépendent du grand bassin et lui sont accolées. Deux voûtes percées dans sa paroi les alimentent à ses dépens.

(1) El Bekri. Description de l'Afrique septentrionale. Traduction de Slane, *Imprimerie impériale*, 1859, pp. 65 et suivantes.

Cette suite de quatre réservoirs, dont l'ensemble imposant ne constitue pas une des moindres attractions du vieux Kairouan, est attribuée à Abou Ibrahim Ahmed, fils de Mohammed et petit-fils d'El Aghleb, le contemporain de Charlemagne. Il est parfaitement digne d'un prince et d'une dynastie célèbres dans l'histoire par leur goût des grandes constructions (1), des travaux d'art et d'utilité publique.

Les bassins des Aghlabites servent à l'heure actuelle de déversoir ou de trop plein à l'aqueduc du Cherichera, qui alimente Kairouan en eau potable. Lorsque nous les avons visités (1er octobre 1922), ils étaient à sec. Seules, les deux citernes, dont le fond est situé plus bas que le fond du grand bassin, contenaient encore de l'eau.

Autour des voûtes qui mènent aux deux citernes, une touffe épaisse de plantes aquatiques (*typha*) s'est développée à la faveur de la vase. En brisant celle-ci, encore humide sous la croûte saline et en arrachant les touffes de *typha*, un grand nombre de coquilles de *Bullinus* ont pu être recueillies. Les mollusques étaient morts depuis longtemps, mais la proximité des deux citernes, encore remplies d'eau et qui ne s'assèchent jamais complètement, nous permet de penser que des individus vivants s'y trouvent de façon constante, qui repeuplent chaque année le bassin, dès que les pluies d'hiver et de printemps y ramènent le trop plein des eaux du Cherichera.

Une épaisseur variable, mais généralement médiocre, d'eau bourbeuse couvre dans la belle saison le grand bassin, où l'hôte intermédiaire du schistosome trouve des conditions tout à fait favorables à son développement et conformes à ses habitudes.

Lorsque les eaux baissent, ceux des mollusques, qui n'ont pu chercher refuge dans les citernes, s'enfoncent peu à peu dans la vase, ainsi qu'ils le font toujours dans des circonstances analogues (2). C'est là qu'il faut rechercher leurs coquilles, que la dessiccation décolore rapidement.

Le *Bullinus contortus* peuple donc chaque année, très probablement, le bassin des Aghlabites, où la jeunesse kairouannaise prend ses ébats et s'infeste ainsi de bilharziose.

Le dépistage des cas et leur traitement par l'émétique, auxquels s'efforce le docteur CHAURAND, éteindront sans aucun doute le petit foyer qu'il a découvert et qui se trouve, autant qu'il est

(1) On leur doit en particulier les *Ribat* de Monastir et de Sousse qui sont toujours debout, les murs et les citernes de Sfax. Ils avaient fondé à Kairouan deux léproseries, etc...

(2) N. ANNANDALE. Notes on the genera *Bullinus* and *Physa* in the mediterranean basin, *The Indian journal of medical research*, oct. 1922, p. 482 à 491.

possible d'en juger, très limité, isolé, et en relation assez lointaine avec les foyers du sud-tunisien pour que la réinfestation du bassin des Aghlabites par des voyageurs de Gafsa, du Djerid ou du Nefzaoua n'apparaisse point comme une éventualité très redoutable.

Institut Pasteur de Tunis et
Direction de l'hygiène en Tunisie.

Au sujet de l'élimination de la quinine absorbée sous forme de comprimés dragéifiés

Par Et. Sergent, H. Foley et A. Catanei.

Nous n'avons jamais observé, avec les dragées de quinine du Service antipaludique algérien, les inconvénients qui ont été récemment signalés à la suite de l'emploi de certains comprimés de quinine. Ces dragées, préparées sur le modèle des dragées italiennes, sont constituées par des comprimés de 20 cg. de chlorhydrate ou de sulfate de quinine, enrobés dans 30 cg. de sucre. Elles ont la forme d'un ellipsoïde aplati et sont colorées en rose.

La consommation de ces dragées atteint plusieurs centaines de kilos par an en Algérie. Les médecins qui les utilisent n'ont jamais signalé les défectuosités parfois constatées dans l'usage de certains comprimés, et leur bonne absorption est démontrée par leur efficacité, aussi bien que par les signes subjectifs qui suivent leur administration (bourdonnements d'oreille, etc.).

Ces dragées ont obtenu auprès du public algérien un tel succès que la consommation de la quinine sous d'autres formes, en cachets par exemple, s'en est trouvée considérablement diminuée.

Nous venons de procéder à la vérification expérimentale suivante : après absorption d'une seule dragée de chlorhydrate de quinine du Service antipaludique, prise à des heures différentes de la journée, la présence de la quinine éliminée a été recherchée dans l'urine spontanément émise, chez trois sujets bien portants, à l'aide d'un bon réactif de Tanret, de préparation récente. Cette présence est révélée par la constatation d'un trouble plus ou moins prononcé, depuis une très légère opalescence jusqu'à un trouble très marqué produit en ajoutant, dans un tube à essai d'urine complètement refroidie, 2 à 4 gouttes de réactif.

Sept expériences ont donné, à quelques jours d'intervalle, des résultats identiques.

Dans l'urine émise à partir de la 2e à la 2e h. 1/2 après l'absorption d'une dragée de 0 g. 20, *la réaction est nettement appréciable.*

Elle se prononce de plus en plus pour atteindre son maximum dans les urines émises entre la 5e et la 10e h. après l'ingestion.

La réaction est encore nette dans l'urine de la 19e à la 26e h.

A la 27e h., elle a complètement disparu.

Institut Pasteur d'Algérie.

Mémoires

De l'association des différentes piroplasmoses entre elles, à propos du prétendu *Piroplasma annulatum* Dschunkowsky et Luhs 1904 (1).

Par Edm. Sergent.

Sous le titre général de « Piroplasmoses bovines et maladies connexes », nous étudions à l'Institut Pasteur d'Alger un groupe de maladies infectieuses qui entravent gravement l'élevage et surtout l'importation des races fines en Algérie. Elles ont le caractère commun, d'après nos connaissances actuelles, d'être transmises par les tiques. Certaines de leurs formes sont connues par les colons sous le nom de *jaunisse* et par les indigènes de langue arabe sous le nom de *eg gfuïr*, qui a la même signification de « maladie jaune ». Le terme de jaunisse ne peut pas toutefois être retenu, car l'ictère manque souvent.

*
* *

Nous distinguons jusqu'à présent :

1° Les piroplasmoses à gros parasites, dont nous trouvons les deux types : le type *Piroplasma bigeminum* et le type *Babesia bovis*, plus petit que le précédent (VII, IV, XVII, XVIII, XIX, I).

2° La piroplasmose à petits parasites, du type *Gonderia mutans*.

Nous avons proposé (XXII, p. 121) de modifier comme suit la définition donnée par du Toit de son genre *Gonderia* :

« Petits parasites annulaires, ovales ou elliptiques, ou bien bacilliformes. Multiplication dans le sang par division quaternaire des éléments annulaires, ou par division binaire des bacilliformes ».

3° La piroplasmose à *Theileria parva*.

Caractérisée essentiellement par la présence des Plasmakugeln de Koch dans les cellules des ganglions et des organes internes. L'absence de ce caractère fondamental dans les observations publiées par Ducloux en Tunisie (VIII) et par Soulié et Roig en Algérie (XXIII, XXIV, XXV) ne permet pas de savoir si ces auteurs ont eu affaire à une *Theileria* ou à *Gonderia mutans*. Nous avons vu pour la première fois les Plasmakugeln de Koch en Algérie en 1916 (XIV, XX). En 1915, M. Carpano donne une étude détaillée des *Theileria* typiques qu'il observe en Tripolitaine (II, III).

(1) Etudes sur les piroplasmoses et maladies connexes en Algérie, XI[e] note.

DONATIEN, PLANTUREUX, ROSSI et ESPÉRANDIEU (voir la note précédente) font connaître plusieurs cas de theilériose en Algérie en 1922, trouvent les corps de KOCH dans différents organes et jusque dans le sang périphérique, et reproduisent la maladie par inoculation de ce sang périphérique.

4° L'anaplasmose, dont on trouve les deux types : *Anaplasma marginale* et *Anaplasma centrale* (XVI).

5° La jaunisse que nous avons décrite avec PASTEUR VALLERY-RADOT et LHÉRITIER sous le nom de bilieuse hémoglobinurique (XX, XV) et que ÉMERY de Constantine appelle ictère enzootique (IX).

* * *

Ce qui complique l'étude de ces diverses infections propagées par les tiques, c'est qu'elles coexistent en général chez les mêmes sujets. La prédominance accidentelle de l'un ou l'autre des syndromes morbides relevant de l'une des infections associées, la variabilité du nombre et de la répartition des germes dans l'organisme des sujets infectés ne contribuent pas à faciliter les recherches.

Aussi faut-il écarter les observations imprécises ou incomplètes qui ne peuvent qu'obscurcir les questions. C'est ainsi que nous estimons que doit disparaître l'espèce *Theileria* (*Piroplasma*) *annulata* DSCHUNKOWSKY et LUHS 1904 (V, VI), agent, d'après ces auteurs, de la « piroplasmose tropicale », espèce considérée encore comme distincte dans de bons travaux récents : de M. CARPANO, 1915 (II, III), et de P. KNUTH et P. J. DU TOIT, 1921 (XIII).

Pour la définition de la prétendue « piroplasmose tropicale », trois ordres de caractères avaient été invoqués : cliniques, morphologiques, d'inoculation expérimentale.

I. CARACTÈRES CLINIQUES. — La description par DSCHUNKOWSKY et LUHS de deux formes, l'une aiguë et l'autre chronique, de la maladie de Transcaucasie, correspond au tableau clinique présenté souvent par les bovins en Algérie. Mais, à l'heure actuelle, nous savons que ce tableau clinique résulte de la superposition de plusieurs infections. C'est ainsi que, parmi les symptômes les plus caractéristiques, les hémorragies généralisées, les ulcères de la caillette et de l'intestin grêle relèvent de la theilériose, l'amaigrissement et l'hypoglobulie relèvent de l'anaplasmose. L'ictère intense des formes chroniques est une complication due à une autre cause.

Les symptômes décrits par DSCHUNKOWSKY et LUHS sont donc insuffisants pour individualiser une maladie, et le nom de « piroplasmose tropicale » ne peut pas être retenu comme celui d'une entité morbide distincte cliniquement.

II. — Du point de vue morphologique, Dschunkowsky et Luhs décrivent dans leur premier mémoire (V) trois sortes de parasites du sang périphérique, toujours de petites dimensions : types bacillaire et annulaire, rencontrés dans les cas aigus et type punctiforme, propre aux cas chroniques, cachectiques. Ils ont plus tard signalé l'existence de corps de Koch (VI).

Le type punctiforme de Dschunkowsky et Luhs correspond à deux sortes d'éléments : d'abord aux anaplasmes vrais (voir à ce sujet Theiler, *Report* 1908-1909, p. 37), que ceux-ci soient des parasites authentiques, ou bien des chlamydozoaires, ou des inclusions cellulaires; d'autre part à ce que nous avons appelé les formes anaplasmoïdes, très jeunes éléments du petit piroplasme type *mutans* dont nous allons maintenant nous occuper.

Les types bacillaire et annulaire du *P. annulatum* de Dschunkowsky et Luhs n'ont rien qui les distingue du type *mutans* établi pour la première fois par Theiler en 1906. Nous irons même plus loin, et nous considérons que les formes de gamètes de *Theileria parva* décrites par les auteurs ou examinées par nous, sont superposables exactement à des formes du type *mutans*. Il n'y a pas de prédominance des petites formes annulaires, elliptiques, ovoïdes ou bacillaires dans l'un ou dans l'autre type (XXII). La distinction établie par R. Gonder entre les formes en croix du *mutans* et celles du *parva* est bien arbitraire et n'emporte point la conviction.

D'autre part, dans leurs communications au 9e Congrès international de médecine vétérinaire à la Haye, en septembre 1909. Dschunkowsky et Luhs ont montré des préparations d'organes internes contenant des Plasmakugeln de Koch (VI). Par conséquent, leur *P. annulatum* comporte des éléments tout à fait semblables aux seules formes qui soient caractéristiques du type *Theileria parva* (VI.) (*Cf.* Brumpt, I, p. 441).

Ainsi donc, le *P. annulatum* comprend des formes :

1° du type *mutans*, 2° du type *Anaplasma* [marginal et central d'après la figure 3 de leur mémoire de 1904 (V)], 3° du type *Theileria*.

Il ne présente aucune forme qui lui soit propre.

III. — Du point de vue des inoculations expérimentales, les conclusions du premier travail de Dschunkowsky et Luhs qui annonçaient la non-transmissibilité de leur piroplasmose de Transcaucasie par l'inoculation de sang (V) ont été modifiées par une communication ultérieure de Tartakowsky au 8e Congrès vétérinaire de Budapest en 1905 : « Résultats des recherches et observations de Dschunkowsky et Luhs sur la piroplasmose tropicale des bœufs en Transcaucasie (XXVI) ». Il reste que la

maladie transcaucasienne est transmissible par l'inoculation de sang à des animaux importés.

On a conclu que DSCHUNKOWSKY et LUHS ont dû transmettre une infection due au *mutans*, car jusqu'ici on a admis comme caractère fondamental de distinction entre le type *mutans* et le type *parva* que le premier est transmissible par inoculation du sang et que le second ne l'est pas.

Les résultats positifs annoncés par R. KOCH, en 1903, dans des essais de transmission par le sang, doivent être considérés comme entachés d'erreur d'après KNUTH et DU TOIT (XIII). »

Plus récemment M. CARPANO a montré en Erythrée et en Tripolitaine (II, III) que le sang est infectieux par inoculation directe quand il contient des corps de KOCH (III, p. 59).

Enfin, DONATIEN, PLANTUREUX, ROSSI et ESPERANDIEU, dans la note qui précède, font connaître qu'en Algérie l'inoculation de sang a transmis la theiléiriose, et que le fait s'explique par la présence, dans le sang périphérique qui a servi à l'inoculation, de nombreux Plasmakugeln du type agamonte (plusieurs agamontes pour 100 mononucléaires du sang).

R. GONDER avait d'ailleurs bien prévu théoriquement que la présence d'agamontes dans le sang circulant aurait comme conséquence la transmissibilité de la theiléiriose par inoculation de ce sang.

Il résulte de ces faits que l'inoculabilité de la maladie par le sang ne peut plus servir de caractère distinctif entre l'infection à *parva* et l'infection à *mutans*. Peut-être la theiléiriose sud-africaine diffère-t-elle sous ce rapport de la theiléiriose nord-africaine. Il est désirable que les savants de l'Afrique du Sud vérifient si dans leur pays les corps de KOCH ne se trouvent pas dans les mononucléaires du sang circulant plus souvent qu'on ne le croyait jusqu'ici.

Quant aux caractères tirés de l'évolution chez les tiques, les données que l'on possède à cet égard sur *P. annulatum* sont trop peu importantes pour qu'on puisse établir d'après elles une comparaison fructueuse avec les autres piroplasmes.

En conclusion *P. annulatum* ne possède aucun caractère d'ordre morphologique ni tiré de son pouvoir pathogène qui puisse le caractériser.

*
* *

La « piroplasmose tropicale » de DSCHUNKOWSKY et LUHS ne constitue donc pas une maladie distincte. Elle résulte de la combinaison de plusieurs infections.

Pour des raisons de même ordre, il ne semble pas utile non

plus, jusqu'à plus ample informé, de conserver le nouveau nom de maladie proposé par M. Carpano de « fièvre de la côte méditerranéenne ».

M. Carpano, pour classer l'affection polymorphe qu'il étudie, suppose la coexistence de 2 parasites associés : *Theileria parva* (Theiler) et *Piroplasma annulatum* (Dschunkowsky et Luhs).

Comme nous venons de le voir, le type *annulatum* n'a pas d'existence propre, mais il est certainement exact que Carpano a eu affaire à plusieurs parasites : le *parva*, le *mutans*, l'*anaplasma*. Nous estimons qu'il n'y a pas lieu de considérer comme donnant lieu à une maladie distincte l'association de 3 infections différentes. C'est ce que l'on faisait autrefois : ainsi la *typho-malaria* des hôpitaux militaires d'Algérie correspondait soit à une association de l'infection typhoïdique et du paludisme, soit à une maladie spéciale que l'on méconnaissait (la fièvre ondulante par exemple).

En ce qui concerne les maladies bovines de l'Afrique du nord et de la Méditerranée, nous proposons d'abandonner les noms inutiles de piroplasmose tropicale et de fièvre de la côte méditerranéenne, et de désigner chaque fois ces maladies par les noms des agents étiologiques (ou des éléments révélateurs d'infection) dont la présence isolée ou, ce qui est le cas le plus fréquent, la présence simultanée est constatée. Ainsi, la maladie si bien étudiée par M. Carpano en Tripolitaine devrait être désignée comme une « infection triple à *parva*, *mutans* et *anaplasma* associés ».

* * *

Il ne faut pas perdre de vue qu'en raison de cette étiologie multiple, le tableau clinique offert par ces pluri-infections présentera une foule d'aspects différents dont les facteurs peuvent être par exemple :

L'ordre dans lequel les diverses contaminations se seront produites.

Le degré de virulence respectif de chaque virus au moment de la contamination.

La variabilité extrême de la virulence de ces virus : on les trouve très souvent dans des infections longtemps latentes, sans maladie, et on les voit aussi dans des cas suraigus, promptement mortels.

La grande inégalité qui existe entre les pouvoirs immunogènes des différents virus en cause.

La variabilité que l'on observe dans le nombre et dans la répartition des germes dans les organismes infectés.

Nous avons signalé autrefois la disproportion qui peut exister entre l'abondance des parasites et la gravité des symptômes morbides (XVIII).

La theilériose, qui possède, dans la présence des Plasmakugeln de KOCH, un caractère très net, donne elle-même lieu à des surprises :

Ainsi dans un des mémoires de THEILER (XXVII), nous relevons que sur 19 cas diagnostiqués « fièvre de la côte orientale » :

8 fois les piroplasmes et les corps de KOCH sont nombreux,
1 fois piroplasmes rares et corps de KOCH rares,
1 fois piroplasmes rares et pas de corps de KOCH,
7 fois pas de piroplasmes, mais corps de KOCH présents (1 fois rares).
2 fois ni piroplasmes ni corps de KOCH.

On s'accorde à dire que la theilériose, à l'état de pureté, n'est jamais accompagnée d'ictère ni d'hémoglobinurie. Cependant en Algérie nous avons noté les observations suivantes :

En juillet 1917 plusieurs veaux meurent en quelques jours à Oued Athménia (dép. Constantine). Le sang périphérique de l'un d'entre eux, dont la maladie n'avait été marquée que par de l'hyperthermie et de l'*hémoglobinurie* présente, au moment de la mort, des Plasmakugeln et de très nombreuses petites formes *mutans*. Pas de *bigeminum*.

DONATIEN, PLANTUREUX, ROSSI et ESPÉRANDIEU attirent l'attention, dans la note précédente, sur l'*ictère* qui accompagnait un cas de theilériose algérienne expérimental, et sur l'*hémoglobinurie* observée dans un autre cas également expérimental.

On est en face de ce dilemme : ou bien, si les maladies observées sont dues à des infections pures, il y a une foule de cas atypiques, ou bien ces maladies sont le résultat de plusieurs infections associées.

L'idée maîtresse qui doit dominer l'étude des piroplasmoses en Afrique du Nord, c'est qu'on a presque toujours affaire à des associations d'infections.

Institut Pasteur d'Algérie.

BIBLIOGRAPHIE

I. E. BRUMPT. — Les piroplasmes des bovidés et leurs hôtes vecteurs. *Bull. Soc. path. exot.*, t. XIII, 9 juin 1920, p. 446-460.

II. M. CARPANO. — La febbre della costa nella colonia eritrea. Note biologiche e morphologiche sulla « Theileria parva ». *Clinica veterin.*, 1912, nos 19, 22, 44 p., 3 planches.

III. M. CARPANO. — Piroplasmosi tipo « parvum » nei bovini del basso bacino del Mediterraneo. Febbre della costa mediterranea. *Clinica veterin.*, 1915, 77 p., 2 planches.

IV. CLAUDE et H. SOULIÉ. — Contribution à l'étude de la piroplasmose bovine en Algérie. *Bull. Soc. centr. Médec. vétérin.*, 26 déc. 1901.

V. E. DSCHUNKOWSKY et J. LUHS. — Die Piroplasmosen der Rinder. *Centralbl. f. Bakt., Parasit. und Infekt.*, I. Abt. Or., t. XXXV, p. 486-492, 3 planches.

VI. F. DSCHUNKOWSKY et J. LUHS. — Les maladies à protozoaires des animaux domestiques en Transcaucasie. Formes d'évolution des piroplasmes dans les tiques. *9e Congrès intern. de Méd. vétérin.* La Haye, sept. 1909, 19 et 5 p., 3 planches.

VII. Ducloux. — Contribution à l'étude de la jaunisse. *Bull. Soc. Médec. vétérin.*, 25 juillet 1996, p. 340.

VIII. Ducloux. — Sur une piroplasmose bacilliforme du bœuf en Tunisie. *C. R. Soc. biol.*, t. 57, 18 nov. 1906, p. 461.

IX. Emery. — *Rapports annuels.* Constantine, depuis 1901, et en particulier en 1916, p. 13-15.

X. R. Gonder. — The development of Theileria parva, the cause of East coast fever of cattle in South Africa. *Rep. of the Governm. veterin. Bacteriol., for the year 1909-10*, 1911, p. 69-83, 5 planches.

XI. R. Gonder. — *Theileria parva* und *Babesia mutans*, Küstenfieberparasit und Pseudo Küstenfieberparasit. *Arch. f. Protistenk.*, t. XXI, 1911, p. 222-231, 6 planches.

XII. R. Gonder. — Die Entwicklung von *Theileria parva*, der Erreger des Küstenfiebers der Rinder in Afrika. *Ibid.*, t. XXII, 1911, p. 170-178, 2 planches.

XIII. P. Knuth et P.-J. du Toit. — *Hdbuch der Tropenkrankh.*, 2e édit., t. VI, 1921, p. 372-376.

XIV. S. Legras. — *Bull. Soc. path. exot.*, t. XI, 10 avril 1918, observation et courbe, p. 275-276.

XV. Pasteur-Vallery-Radot et A. Lhéritier. — Etude sur la pathogénie de la fièvre bilieuse hémoglobinurique des bovins en Algérie. *Ibid.*, t. XII, 9 avril 1919, p. 202-209.

XVI. Edm. Sergent et M. Béguet. — Etudes sur les piroplasmoses d'Algérie. II. Existence d'Anaplasma marginale Theiler chez les bœufs d'Algérie. *Ibid.*, t. VI, 8 oct. 1913, p. 573-574.

XVII. Edm. Sergent, A. Lhéritier et A. Boquet. — III. Essais de traitement de la piroplasmose bovine par le trypanobleu. *Ibid.*, t. VI, 12 nov. 1913, p. 618-622.

XVIII. Edm. Sergent, A. Lhéritier et A. Boquet. — IV. Infection piroplasmique intense chez des bovidés ne présentant aucun symptôme morbide. *Ibid.*, p. 622-623.

XIX. Edm. Sergent, A. Lhéritier et A. Boquet. — V. Infection par les piroplasmes de bovins arrivant de France en Algérie, pendant l'hiver. *Ibid.*, t. VII, 9 déc. 1914, p. 699-700.

XX. Edm. Sergent et A. Lhéritier. — VI. Fièvre bilieuse hémoglobinurique du bœuf d'Algérie, maladie distincte des piroplasmoses. *Ibid.*, t. XII, 12 fév 1919, p. 108-120.

XXI. Edm. Sergent. — VII. Etude morphologique du *Piroplasma* (*Gonderia*) *mutans* du bœuf. *Ann. Inst. Past.*, t. XXXV, mars 1921, p. 193-203, 1 planche.

XXII. Edm. Sergent et G. Espérandieu. — VIII. A propos d'un accès suraigu de piroplasmose bovine à petites formes annulaires extrêmement nombreuses. *Bull. Soc. path. exot.*, t. XIII, 8 déc. 1920, p. 779-783.

XXIII. H. Soulié et G. Roig. — Sur une piroplasmose bacilliforme observée sur les bovins des environs d'Alger. *C. R. Ac. Sc.*, t. 146, 20 janvier 1908, p. 148.

XXIV. H. Soulié et G. Roig. — Piroplasmose bacilliforme bovine observée dans les environs d'Alger. *Ibid.*, 27 janvier 1908, p. 192.

XXV. H. Soulié et G. Roig. — Piroplasmose bovine des environs d'Alger, *Ibid.*, t. 148, 5 avril 1909, p. 952.

XXVI. Tartakowsky. — Résultats des recherches et observations de Dschunkowsky et Luhs sur la piroplasmose tropicale du bœuf de

Transcaucasie. *8e Congrès intern. de Méd. vétérin.*, Budapest, 1905, p. 290.

XXVII. A. THEILER. — The artificial transmission of east coast fever. *Report of the Govern. veterin. Bacteriol., for the year 1909-10*, 1911, p. 7-55.

— Voir de Theiler toute la belle série des *Reports of the Director of the Veterinary Research.* Union of South Africa.

XXVIII. H. VELU. — La piroplosmose bovine au Maroc et ses rapports avec les piroplasmoses circumméditerranéennes. *Bull. Soc. path. exot.*, t. XIV, 9 févr. 1921, p. 116-124.

Piroplasmoses d'Indochine

Par H. SCHEIN.

Dans une étude récemment parue (ce *Bulletin*, 10 mai 1922, page 295), M. LAGRANGE, étudiant les piroplasmoses du bétail de Nhatrang, a cru prouver que le petit parasite bacilliforme du buffle était inoculable au bœuf et appartenait donc à la même espèce — (*Theileria*, ou plutôt *Gonderia mutans*) — que celui que l'on trouve chez les bovidés. De plus, « au point de vue morphologique, il a pu confirmer les recherches récentes de SERGENT » — avec cette réserve qu'il n'a vu les formes en croix qu'une fois, très abondantes d'ailleurs, au cours de la Peste Bovine.

Les assertions de M. LAGRANGE me paraissent fort aventurées. Il m'a toujours semblé impossible d'expérimenter avec fruit, à Nhatrang, sur la *Gonderia mutans* : cent pour cent de nos bovidés en sont porteurs. Nos étables ne sont nullement installées pour de telles expériences, et l'apport d'herbes fraîches — donc, pouvant convoyer des tiques, est nécessaire pour la nourriture d'au moins la plus grande partie de nos animaux.

Je n'ai jamais voulu tenter ici d'expérience de ce genre. M. LAGRANGE n'a pas eu ces scrupules. Il relate quatre expériences qui lui paraissent concluantes.

Dans la première, le sujet a été inoculé *dix-huit* jours après sa naissance. Par conséquent, pendant cet intervalle, il a eu largement le temps d'être infecté accidentellement. Cette expérience n'est donc pas à retenir.

Les trois autres essais résistent encore moins à la critique :

Les veaux, inoculés dès leur naissance, présentent des parasites *moins de quarante-huit heures* après. Or, THEILER et GONDER

attribuent à la *Gonderia mutans*, une incubation d'une *trentaine de jours*.

DODD, au Queensland, voit une piroplasmose à parasites bacilliformes demander de *5 à 15 jours* d'incubation — et cette *courte durée* d'incubation lui donne des scrupules à assimiler son parasite à celui du Transvaal MM. BRUMPT et LAVIER (1) annoncent des intervalles de vingt-trois et dix-sept jours.

Moins de deux jours, semble un intervalle bien court pour une incubation d'hématozoaires, et, si M. LAGRANGE a bien vu des formes bacillaires (il faut être très prudent, parfois, avant d'assurer qu'on a bien un piroplasme bacillaire sous les yeux), très probablement le sujet s'était déjà infecté pendant sa vie intra-utérine...

Or, l'examen morphologique des formes bacillaires du bœuf et du buffle, me conduisent à des conclusions apposées à celles de M. LAGRANGE. J'ai, de plus, tenté avec M. LELOUET quelques expériences à Saïgon, où, jusqu'à présent, l'examen microscopique n'a jamais permis de déceler de parasites chez les veaux et bufflons de cette région, utilisés à l'Institut Pasteur pour l'entretien du virus jennérien.

Cette expérience a été répétée à deux reprises dans les conditions suivantes :

Un bufflon et un veau, à Nhatrang, sont saignés, le même jour. On s'est assuré que leur sang, à tous deux, contenait ce jour les deux formes parasitaires : 1° la grande forme (poires bigéminées) ; 2° la petite forme (bacillaire ou en anneau). Jamais l'abondance n'était très grande, on trouvait environ :

Chez le veau, pour cent hématies, deux formes de la petite espèce et une forme en poire bigéminée.

Chez le buffle, une forme de la petite espèce pour cent hématies, une de la grosse pour deux mille ou davantage.

Le sang a été oxalaté, pour empêcher sa coagulation, le récipient placé aussitôt dans la glace, et envoyé à Saïgon par chemin de fer. Cinq veaux de moins d'un an, et un bufflon de 12 ou 16 mois, devaient recevoir du sang de bufflon et le même nombre de bêtes du sang de veau.

Lors de la première série d'expériences, un retard dans la livraison des animaux empêcha M. LELOUET de les inoculer dès l'arrivée du sang : ils ne purent l'être que huit jours après. On sait que le sang piroplasmique conserve assez bien sa virulence dans de telles conditions. NOCARD a transmis des piroplasmoses

(1) Mode d'action du Bayer 205, *Path. Exotique*, 15 juillet 1922, page 613.

argentines, en injectant du sang, conservé trois semaines dans la glacière du bateau qui l'apportait en France.

Lors de la seconde série d'expériences, M. LELOUET put réaliser l'inoculation le lendemain de l'arrivée du sang, c'est-à-dire environ quarante heures après les saignées.

Les deux séries d'expériences restèrent parfaitement négatives. Aucune élévation anormale de température ne fut relevée, aucun parasite ne put être décelé aux examens, pratiqués pendant cinquante jours après l'inoculation.

Je me garderais de tirer aucune conclusion *absolue* de telles expériences : le sang était peu parasité, la conservation a pu réduire davantage le nombre des parasites, nous ne pouvons que renforcer notre conviction du peu de virulence de ces parasites et de la faible réceptivité du bétail indochinois. Cependant, elles viennent à l'appui des différences morphologiques.

Je viens de faire une nouvelle expérience qui, quoique négative, elle aussi, me semble pouvoir autoriser une conclusion plus précise.

Un jeune bufflon, B. 10, reçoit à titre expérimental, une injection de *liquide de lavage péritonéal de chèvre* atteinte de peste bovine, liquide *centrifugé* pour *éliminer* tous les agents figurés, puis dilué à 1/20.

On sait que la chèvre ne transmet aucune piroplasmose et, ici, je n'ai jamais vu de chèvres présenter de piroplasmoses. De plus, la centrifugation du virus employé aurait éliminé tous les parasites de cet ordre de grandeur.

Le bufflon 10 contracte la peste bovine dans les délais normaux.

Cette peste bovine a provoqué le réveil des affections à hématozoaires latentes chez le sujet : alors qu'avant l'infection, on n'avait constaté que de très rares piroplasmes de la petite forme (un pour cinq, six cents globules), ces parasites deviennent de plus en plus nombreux, on en voit jusqu'à deux pour cent globules vers le 7e jour après l'inoculation.

On assiste également à l'apparition de *Trypanosoma annamense* (inoculé au chien et au rat, les tuant), qu'on n'avait pas vu auparavant.

Le bufflon 10 fit une peste bovine sérieuse, et guérit, les trypanosomes disparurent les premiers (quoique, un mois après, le sang infectait encore le chien, à la dose de 50 cm^3) puis les piroplasmes diminuèrent de nombre, et revinrent à la rareté antérieure.

Mais jamais, au cours de cette réactivation d'infections laten-

tes, *on ne vit de parasites en forme de poire bigéminée*, il apparaît probable que B. 10 n'en hébergeait point.

Le 3 août 1922 (34 jours après l'inoculation de peste bovine) B. 10 reçut, dans la jugulaire, 40 cm³ du sang d'un veau atteint de peste bovine et chez qui cette affection avait provoqué la reviviscence des formes bigéminées relativement très nombreuses (3 globules parasités pour cent, environ).

L'expérience est restée entièrement négative : B. 10 a très bien résisté à la nouvelle infection de peste bovine, et, suivi pendant trois mois après, n'a pas contracté le piroplasme bigéminé du veau.

Je pense donc pouvoir conclure que la forme bigéminée du veau diffère de la forme bigéminée que j'ai signalée chez le buffle, et à laquelle j'ai proposé de donner le nom de *P. bubali* (1).

D'ailleurs cette constatation ne fait que renforcer celles de l'examen morphologique, que je vais rappeler.

Piroplasme du buffle. Type bigéminé

Je n'ai vu cette forme que dans le sang d'un seul animal, à quatre reprises différentes : le 28 juin, le 8 juillet, le 23 juillet et le 8 août 1921 ; depuis, je ne l'ai pas retrouvé *sur dix animaux* examinés.

Ce parasite est nettement plus gros que la forme homologue du bœuf (Fig. 1, *1*, *1'*).

Le parasite du buffle a 4 μ à 4 μ 1/2 de longueur, 2 μ, 2 μ 1/2 de large (celui du bœuf 3 μ 1/4 à 3 μ 1/2 de long, 1 μ à 2 μ de large).

Le cytoplasme se colore en bleu, très nettement, par les éosinates dérivés du bleu de méthylène (Giemsa, Azéo de Tribondeau, etc.), mais assez uniformément, sans granulations basophiles très marquées.

La chromatine, très réduite, se concentre aux environs des pointes en une ou deux masses, toutes petites, parfois même elle semble absente. Alors que dans le type analogue du bœuf, le protoplasme offre des points très clairs et d'autres bleu intense, que la chromatine forme, le plus souvent, une ou deux masses volumineuses, dont la valeur totale peut atteindre jusqu'au quart du corps du parasite. Le parasite du buffle m'a toujours paru plus massif, plus ovalaire, plus régulier, que celui du bœuf, souvent très effilé.

Je crois donc que le parasite du buffle est spécifiquement

(1) *Bulletin Institut Scientifique de Saïgon*, septembre 1921.

différent de celui du bœuf, et je proposerai, en conséquence, de le nommer au moins provisoirement, *Piroplasma bubali*.

*
* *

PETITS PIROPLASMES A FORMES BACILLAIRES DU VEAU ET DU BUFFLE

Depuis la publication de l'excellent article de M. SERGENT (1), j'ai systématiquement suivi, le plus longtemps que j'ai pu, et dessiné le plus grand nombre possible de ces parasites, chez le veau et chez le buffle.

Mais les animaux dont je dispose servent en même temps à la culture, *in vivo*, du virus de la peste bovine. Cette circonstance favorise l'observation de formes plus nombreuses chez le même animal : l'acmé de la peste bovine coïncidant le plus souvent avec une reviviscence des piroplasmoses, mais d'autre part, la peste bovine ne tarde pas, le plus souvent, à tuer l'animal, et il m'arrive rarement de pouvoir suivre un même sujet un temps très prolongé.

Il m'a été assez difficile de faire entrer les formes que j'ai relevées dans le tableau dressé par M. SERGENT, des différences morphologiques assez sensibles ont demandé une certaine tolérance pour les classifications et, celles-ci opérées, le pourcentage de forme relevé s'est montré très différent aussi. Mais les différences qui séparent le parasite bacilliforme du buffle de celui des bovidés est plus considérable que celles qui éloignent le parasite des bovidés d'Algérie de son analogue d'Indochine.

Je vais les étudier ci-après, forme par forme.

1er GROUPE. — ELÉMENTS RONDS, OVALAIRES OU ELLIPTIQUES « AVEC PRÉSENCE CONSTANTE D'UNE VACUOLE UNIQUE » (Fig. 1, 2-6).

En Indochine la vacuole ne m'a jamais paru très apparente. Souvent le centre du parasite est moins coloré, mais je n'oserais affirmer voir toujours là une vacuole proprement dite.

1° *Formes « annulaires jeunes »*. — M. SERGENT en a vu 17,60 o/o. Je n'en ai vu que 12, sur 429 parasites dessinés en 1921 et 1922, soit 2,7 o/o chez le bœuf, et 47 sur 371 parasites, 12,6 o/o chez le buffle. Chez le bœuf, 3 sur 12 de ces parasites étaient annulaires, les autres étaient de minuscules virgules typographiques, de petites poires, des larmes assez effilées, parfois de toutes petites ellipses, et je ne les ai classées avec les premières

(1) *Annales, I. P.* 1921, p. 193 et suivantes.

que faute de mieux, pour ne pas compliquer en créant des sections nouvelles.

Chez le buffle, même observation, rareté de formes vraiment annulaires, fréquence des formes en virgule, etc., certaines à la limite de la visibilité, d'autres fois j'ai dû compter des formes en anaplasmes parmi les formes annulaires jeunes, c'est que je crois bien que ces parasites étaient des formes en virgule, à portion nucléaire élargie et vues verticalement, cachant la partie protoplasmique réduite, comme la tête d'un clou, vue en bout, cacherait tige et pointe.

2° *Formes annulaires adultes.* — M. Sergent en a vu 8,03 o/o. Chez le bœuf je n'en ai vu que 2 (0,4 o o). Chez le buffle, 10 (2,6 o/o); je n'ai aucune particularité à signaler à leur sujet pour les deux hôtes.

3° *Formes annulaires en division.* — M. Sergent en signale 17 (1,24 o/o). Chez les bœufs, j'ai relevé 2 parasites sur 429 (0,4 o/o) et chez les buffles, 1 sur 371 (Buffle n° 2 du 20 août 1921) que je pense pouvoir rapporter à cette forme.

Le parasite de cet ordre, du veau, m'a paru, comme forme et dimensions, identique à celui dessiné par M. Sergent, celui du buffle, plus petit, atteignait à peine 1 μ de diamètre.

4° *Formes ovalaires ou elliptiques adultes.* — M. Sergent a vu 18,18 o/o de ces parasites, j'ai placé dans ce groupe 8,1 o o des parasites observés chez le bœuf et 15,3 o/o de ceux vus chez le buffle. Mais ce classement est parfois un peu douteux ou forcé, j'ai dû y placer des formes en poires (non bigéminées, mais assez grosses), en bacilles gros et courts, en poires effilées, intermédiaires avec certains bacillaires et la différence de constitution en chromatine et protoplasme de certaines formes, classées dans ce groupe, pourrait faire croire à une différenciation sexuelle (Veau 57-H du 21 et 25 septembre 1922).

Ces formes apparaissent à peu près semblables chez le buffle, mais leurs dimensions sont, dans la très grande majorité des cas, plus réduites que chez le bœuf et, quand des parasites de ce groupe atteignent une dimension assez forte, c'est pour revêtir une apparence piriforme. Les différences de constitution qu'on pourrait rapporter à une différenciation sexuelle m'ont paru moins évidentes que chez le bœuf.

5° *Formes ovalaires ou elliptiques en voie de division.* — M. Sergent en a signalé 1,68 o/o. J'ai trouvé chez le bœuf 14 formes (3,2 o/o) que je classe dans cette catégorie, mais seules quatre formes ressemblaient à celles dessinées par M. Sergent, les autres montraient, une répartition bi-polaire de la chromatine, ou des formes vaguement amiboïdes montraient leur noyau

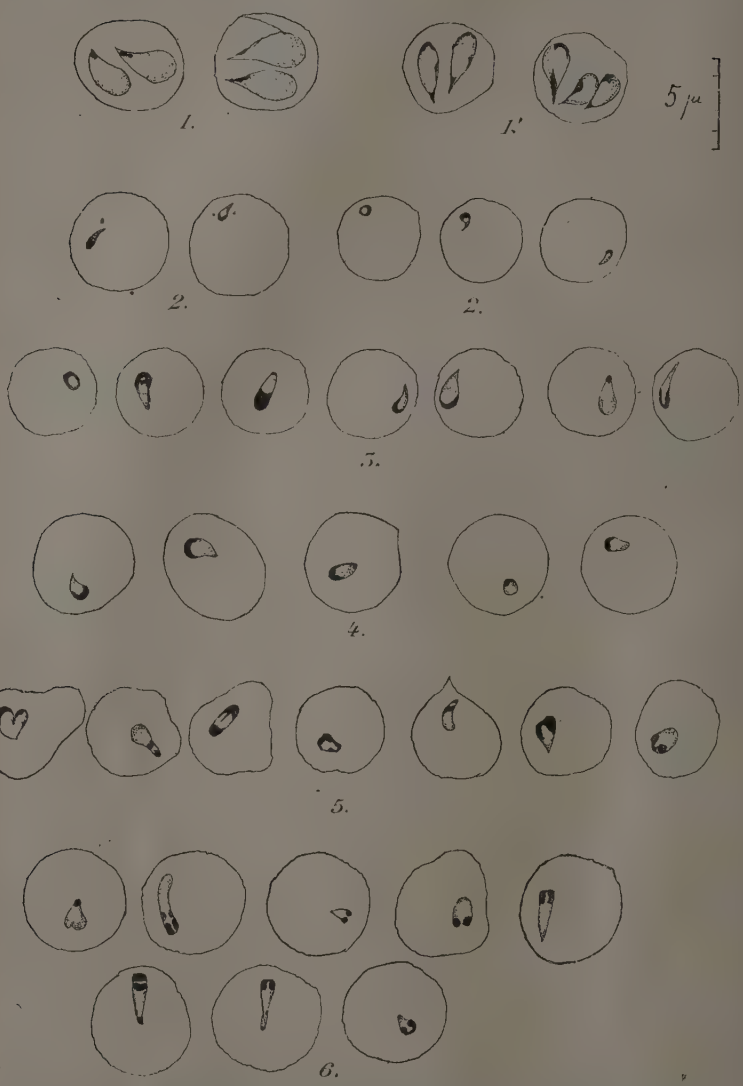


Fig. 1. — Piroplasmes observés chez le buffle et le bœuf. *1*. Type bigéminé (1. buffle, 1' bœuf) ; *2*. Éléments elliptiques jeunes (à gauche buffle, à droite bœuf) ; *3*. Éléments ovalaires ou elliptiques (bœuf) ; *4*. Éléments ovalaires ou elliptiques (buffle) ; *5*. Éléments ovalaires ou elliptiques en division (bœuf) ; *6*. Éléments ovalaires ou elliptiques en division (buffle).

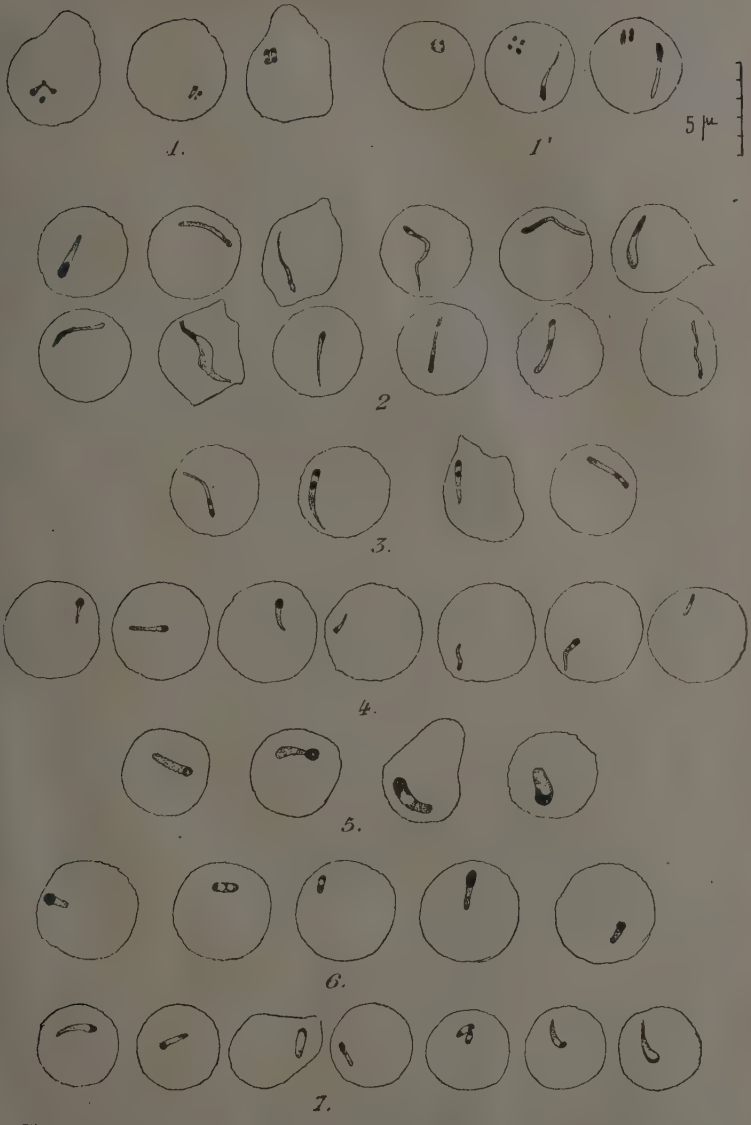


Fig. 2. — Piroplasmes du type bacilliforme observés chez le buffle, le bœuf et *Cervulus-muntjac*. *1*, *1'*. Divisions quaternaires (buffle 1, bœuf 1'); *2*. Bacilliformes non divisés (bœuf); *3*. Bacilliformes en division binaire (bœuf); *4*. Bacilliformes (buffle); *5*. Gamètes (bœuf); *6*. Gamètes (buffle); *7*. Éléments observés chez *Cervulus-muntjac* (?)

scindé en deux ou trois masses irrégulières sur la périphérie du parasite, deux formes montraient un noyau scindé en deux masses consécutives suivant la longueur du parasite, comme certains bacilliformes dont la portion protoplasmique aurait subi un élargissement considérable.

Chez le buffle, j'ai rencontré 7,7 o/o de parasites que j'ai classés dans ce groupe, faute de mieux. . . .

Certains ressemblaient à une division longitudinale d'un parasite bacilliforme légèrement hypertrophié, d'autres offraient l'apparence typique dessinée par M. SERGENT, mais de dimensions réduites, d'autres ressortaient aux formes en larmes dont le noyau, occupant la partie élargie, commencerait à se scinder, un m'a paru montrer la division transversale du noyau, le scindant en deux portions disposées selon la longueur du parasite.

6° *Groupes quaternaires de mérozoïtes.* — M. SERGENT n'a rencontré que 0,65 parasites de cet ordre pour cent observés. J'en ai trouvé davantage, 3 o/o chez le veau, et 2,6 o/o chez les buffons. Mes sujets présentant souvent une reviviscence de l'infection due à la peste bovine intercurrente, la plus grande fréquence de formes de multiplication paraît naturelle.

Elles ne m'ont paru montrer aucune différence avec les formes signalées par les auteurs.

Le veau 1500 (celui dont les préparations m'ont permis de montrer à M. LAGRANGE les formes de division en quatre qu'il dit avoir vues) présentait, en effet, un grand nombre de ces formes, et, dans le tiers des cas, les globules parasités par cette forme subissaient une infestation double, par association avec des parasites bacilliformes.

Malheureusement, le mémoire de M. SERGENT, qui m'a donné l'idée du présent travail, ne m'est parvenu que postérieurement à l'examen du sang de ce veau; je n'ai dessiné qu'un petit nombre des formes relevées chez cet intéressant sujet, que je n'ai pas suivi avec la méthode employée pour ceux qui ont fait l'objet des examens ultérieurs. Le pourcentage de formes quaternaires eût été considérablement augmenté.

2e GROUPE. — PARASITES BACILLIFORMES (Fig. 2, *1-7*).

Plus encore que le précédent, ce groupe m'a été difficile à délimiter et je n'ai pu le subdiviser.

J'ai dû y placer de nombreuses formes de transition avec les parasites des autres groupes, certains en poire étirée en longueur — comme un corpuscule falciforme de coccidie, certains sont en forme de parenthèse, d'autres, en battant de cloche très

allongé : toutes formes de passage avec le premier groupe — d'autres, en bacilles plus trapus, feraient penser à une transition avec le troisième (gamètes de M. Sergent).

Les parasites bacilliformes, ayant un *noyau long* (*1/3 à 1/2* de la longueur totale de l'hématozoaire) constituent, ici, une faible minorité (17,22 o/o) de tous les bacilliformes rencontrés, alors que j'en ai compté 29,18 o/o, à noyau coloré en pourpre presque noir, massif et court ; souvent, ce noyau globuleux est séparé du protoplasme par un espace incolore, net ; chez d'autres, cette sorte de vacuole est remplie par une couleur rouge, à délimitation imprécise, comme si la substance nucléaire avait laissé diffuser une partie de la couleur qui l'imprégnait.

J'ai également vu des bacilliformes présentant des apparences de mouvements flagelliformes (espèces en arc, en flamme, en bayonnette). Dans 19,1 o o des cas de bacillaires à noyau compact rencontrés et, dans le tiers des cas (7, 65 o/o), ces mouvements étaient remarquables, et l'apparence flagellée frappante.

M. Sergent répartit en 4 classes les parasites de ce groupe :

1° Bacilliformes à noyau compact, rectilignes ; il en trouve	17,31 o/o
2° Bacilliformes à noyau compact, tordus . . .	9,64 o/o
Soit pour les formes à noyau compact . .	26,95 o/o
3° Bacilliformes, en division binaire, rectilignes,	8,67 o o
— — — tordus . .	5,18 o/o
Soit, pour les bacilliformes en division binaire	13,87 o/o

J'ai dû renoncer à subdiviser mes parasites en rectilignes et tordus : s'il faut ne considérer comme droits que ceux qui sont géométriquement rectilignes — on en trouvera fort peu. Si l'on veut être tolérant, il n'y a plus de règle précise : on considérera comme rectilignes des parasites légèrement incurvés, qu'à un autre examen on compterait comme tordus ; je n'ai jamais pu retrouver les mêmes chiffres, en recommençant mes essais de classifications. Comme cette distinction ne m'apparaissait pas comme essentielle (si le parasite est doué de mouvements, la façon dont la mort l'a surpris n'offre qu'un intérêt secondaire), je n'ai donc pas hésité à la supprimer et ne conserverai que deux classes :

1° *Bacilliformes* (rectilignes ou non), *non divisés*.

2° *Bacilliformes* (rectilignes ou non), *en division binaire*.

Chez le bœuf, j'ai trouvé : 70,5 et 8,3 o/o (303 et 36 parasites dessinés) pour ces deux groupes : j'ai donc beaucoup plus de bacilliformes ici, mais ceux-ci sont beaucoup plus rarement en

division binaire, et chez le buffle, je compte 58,9 et 0,79 o/o (218, et 3 parasites dessinés). Les formes en division binaire sont donc excessivement rares chez le buffle, et encore, au moins l'une me paraissait-elle douteuse, la différenciation des couleurs n'étant pas nette : on peut aisément confondre du pourpre presque noir, avec du bleu excessivement foncé, surtout chez des parasites d'aussi faibles dimensions

En effet, les dimensions, chez le bœuf, sont à peu près celles données pour le bétail algérien : bacilliformes de 2 μ 5 à 2 μ 75, en moyenne ; maximum : 4 μ 5, minimum : très petits éléments de moins de 1/2 μ.

Chez le buffle, dans la très grande majorité des cas, ces parasites étaient beaucoup plus petits. Sur 318, au total, que j'ai classés dans ce groupe, je n'en ai vu que 3 atteindre 3 μ 1/2, 4 μ. Les autres ne dépassaient pas 2 μ 1/2, la moyenne 1 μ 75-2 μ; les plus petits, comme chez les bœufs, presque à la limite de la visibilité.

3e GROUPE. — GAMÈTES

Parmi les gamètes, M. SERGENT classe 10,29 o/o microgamètes et 1,46 o/o macrogamètes.

Je n'ai trouvé chez le bœuf que 0,8 et 1,3 o/o de parasites et 0,90 et 1,80 o/o chez le buffle que je puisse rapprocher des formes indiquées par M. SERGENT.

Dans seize globules, j'ai relevé et dessiné une infection double (16/429). Sept fois, deux bacillaires ; sept fois, un bacillaire avec une forme ovalaire et deux fois un bacillaire avec des formes de division en croix.

Ces dernières associations devraient être beaucoup plus nombreuses : chez un animal (Veau 1500), mes notes portent : « Trois parasites sur quatre présentent une infestation double de cet ordre » mais, comme je l'ai expliqué plus haut, je n'en ai dessiné que deux.

En résumé, le parasite des bœufs d'Indochine présente de légères différences morphologiques avec le *mutans* d'Algérie, formes annulaires moins typiques, se rapprochant du type « en poire » ou larme batavique, formes bi-polaires de division de forme ovalaire, parasites « bacilliformes », plutôt falciformes, et à noyau souvent condensé.

Peut-être ces différences justifieraient-elles, pour notre parasite, la création du groupe spécial, que certains auteurs pensaient pouvoir nommer Piroplasmose tropicale ?

Le parasite du buffle semble différent, plus petit, en général, dans toutes ses formes; les parasites bacillaires n'ont montré

que d'une façon très exceptionnelle, et même douteuse, le noyau en division binaire, ce qui tendrait à le faire sortir du genre *Gonderia*, et à le rattacher aux *Nuttallia*.

Piroplasmose du *Cervulus-muntjac* (sp. ? « Con-Mang », Annamite).

Les 29 juin, 2, 5 et 6 juillet 1922, j'ai rencontré dans le sang d'un petit chevreuil, con mang des Annamites, qui est, je crois, le *Cervulus muntjac*, un piroplasme, offrant des formes bacillaires ou en larmes et de forme ovalaire, plus grosses (Fig. 2, 7). L'animal était faiblement parasité (1 hématie parasitée pour 500 ou 1.000) et sa mort, le 7 juillet, a interrompu l'examen.

J'ai rencontré une forme de division qui me paraissait le prélude d'une division en 4, mais sans certitude à cet égard. Je crois donc prématuré de tenter de classer ce parasite, qui me paraît différent de celui que M. Denier a décrit en 1907 (1), chez *Cervus Aristotelis*, lequel présente des formes nettement amiboïdes, et pas de formes bacillaires.

La présence de ces derniers chez le nôtre le rapprocherait du parasite décrit chez le daim (*Cervus dama*) par Bettencourt, França et Borges (2).

La différence d'avec les figures données par M. Denier, et une très grande ressemblance avec celles des auteurs portugais semblent aussi militer en faveur de ce rapprochement.

Action du latex d'Euphorbes sur différents trypanosomes. Culture de flagellés dans des latex divers.

Par G. Franchini.

Nous avons décrit naguère dans le latex de différentes espèces d'Euphorbes des trypanosomes spéciaux qui très probablement sont, à l'origine, des trypanosomes d'insectes. Il était donc intéressant de rechercher quelle était la résistance des trypanosomes de l'homme et des animaux, vis-à-vis du latex d'Euphorbes. Pour comparaison, nous avons recherché dans le même temps la résistance de ces trypanosomes vis-à-vis de la solution physiologique et de la solution citratée.

Plan des recherches. — Espèces des trypanosomes employées pour les expériences : *Trypanosoma Evansi*; *Tryp. Soudanense*; *Tryp. Brucei*; *Tryp. Lewisi*; *Tryp. Gambiense*.

(1) *Ann. Inst. Pasteur*, 1907, p. 457.
(2) *Arch. de l'Inst. Camara Pestana*, t. II, 1908, p. 341.

Espèces des Euphorbes employées : *Euphorbia peplis* (1); *Eu. virosa; Eu. nereifolia; Eu. cœrulescens*; *Eu. calyculata : Eu. drupifera; Eu. sp.; Eu. (Exœcaria) emarginata.*

On a mis sur une lame une goutte de solution physiologique, sur une deuxième une goutte de solution citratée et sur une troisième une goutte de latex d'Euphorbes. On a ajouté à chaque goutte une goutte de sang de l'animal infecté, on a couvert avec une lamelle large et les lames furent mises à la chambre humide à 26°.

Des préparations furent souvent faites en double pour être examinées à des périodes différentes afin d'en faire des frottis colorés pour voir l'état de conservation des trypanosomes.

EXPÉRIENCES AVEC TRYPANOSOMA EVANSI

EXPÉRIENCE I. — Le 23 octobre 1922 à 11 h. : lame n° 1. Solution physiologique + *Tryp. Evansi* de la souris ; lame n° 2. Solution citratée + *Tryp. Evansi* de la souris ; lames n^{os} 3 et 4. Latex *Eu. peplis* + *Tryp. Evansi* de la souris.

Examen des préparations à l'état frais à 15 h. : lame n° 1, trypanosomes très rares, immobiles ; lame n° 2, moins rares, immobiles ; lames 3 et 4, trypanosomes non rares, très mobiles. *Idem* à 18 h.

EXPÉRIENCE II. — Le 24 octobre à 10 h. : Mêmes conditions que dans l'expérience précédente. Lame n° 1, examen à l'état frais à 18 h., rien vu ; lame n° 2, trypanosomes très rares immobiles ; lames n^{os} 3 et 4, trypanosomes non rares, mobiles. Le 25 octobre à 11 h. dans les lames 3 et 4 les trypanosomes ne sont plus mobiles.

EXPÉRIENCE III. — Le 23 octobre à 11 h. : *Tryp. Evansi* + latex d'*Eu. virosa.*

Examen à l'état frais le 23 octobre à 15 h. : trypanosomes très mobiles ; le 24 à 10 h. quelques trypanosomes sont encore mobiles. Frottis colorés ; trypanosomes plutôt rares, en partie en voie de dégénérescence.

Tryp. Evansi + latex d'*Eu. nereifolia*, 23 octobre à 11 h. ; à 15 h., trypanosomes nombreux et très mobiles ; le 24 octobre à 10 h., trypanosomes rares ; quelques-uns mobiles. Frottis colorés ; une partie des trypanosomes est en voie de dégénérescence.

Tryp. Evansi + latex d'Eu. Inconnue. Mêmes résultats que pour *Eu. nereifolia.*

EXPÉRIENCE IV. — Le 27 octobre 1922 à 17 h. : lame 1, *Tryp. Evansi* + *Eu. cœrulescens;* lame 2, *Tryp. Evansi* + *Eu. calyculata* ; lame 3, *Tryp. Evansi* + *Elaœphorbia drupifera ;* lame 4, *Tryp. Evansi* + *Eu. (Exœcaria) emarginata.* Le 28 octobre à 10 h. : lame 1. trypanosomes non rares mobiles ; lames 2 et 3, rares et peu mobiles ; lame 4, non rares et très mobiles.

Frottis colorés des lames 2 et 3, trypanosomes non rares en grande partie bien colorés. Lame 1, le 28 octobre à 18 h. A l'état frais : trypanosomes rares, mobiles. Frottis colorés : trypanosomes nombreux bien colorés. Lame 4, le 29 octobre à 8 h. A l'état frais : trypanosomes rares, mobiles ; bactéries nombreuses. Frottis colorés : trypanosomes rares petits, en partie bien colorés ; bactéries nombreuses.

(1) L'*Eu. peplis* provenait des jardins de l'Institut Pasteur ; les autres Euphorbes des serres du Muséum.

Expériences avec Trypanosoma Brucei

Expérience I. — Le 25 octobre à 15 h. : lame 1, trypanosomes + solution physiologique ; lame 2, trypanosomes + solution citratée ; lames 3 et 4, trypanosomes + *Eu peplis*.

Examen à l'état frais à 18 h. : lame 1, trypanosomes rares et peu mobiles ; lame 2, moins rares et plus mobiles ; lames 3 et 4, trypanosomes nombreux et très mobiles.

Le 26 octobre à 10 h. : lames 1 et 2, à l'état frais et dans des frottis colorés, examen négatif ; lame 3, trypanosomes rares et mobiles ; lame 4, non rares et bien mobiles.

Le 26 octobre à 10 h. ; frottis colorés des lames 1, 2, 3 ; lame 1, rien vu ; lame 2, trypanosomes très rares en voie de dégénérescence ; lame 4, à 18 h., du 26 : A l'état frais trypanosomes très rares et peu mobiles. Frottis colorés, trypanosomes très rares.

25 octobre à 15h. : *Tryp. Brucei* + latex d'*Eu. virosa* ; à 18 h. : trypanosomes très mobiles ; le 26 octobre à 10 h. : trypanosomes plutôt rares et bien mobiles ; à 18 h., *idem*. Frottis colorés : trypanosomes non rares et bien colorés.

Tryp. Brucei + *latex* d'*Eu. nereifolia*. Mêmes conditions que pour *Eu. Virosa*. Le 26 octobre à 18 h., les trypanosomes sont encore nombreux. Le 27 octobre à 10 heures, les trypanosomes sont très rares, immobiles ; les bactéries sont nombreuses.

Expérience II. — Le 27 octobre à 17 h : *Tryp. Brucei* + *Eu. cœrulescens*. Le 28 à 10 h. : trypanosomes plutôt rares, bien mobiles. Frottis colorés : trypanosomes plutôt rares, mais très bien colorés.

Expérience III. — Le 28 octobre à 10 h. : lame 1, *Tryp. Brucei* + *Eu. Euœcaria emarginata* ; lame 2, *Tryp. Brucei* + *Eu. calyculata* ; lame 3, *Tryp. Brucei* + *Elæophorbia drupifera*. Le 29 octobre à 10 h., à l'état frais : trypanosomes rares mobiles dans les trois lames. Le 30 octobre à 10 h., à l'état frais : lame 1, trypanosomes très rares et peu mobiles ; lames 2 et 3, rien vu. Frottis colorés : lame 1, trypanosomes non rares très petits, parfois en amas ; lames 2 et 3, pas de trypanosomes. Les bactéries sont nombreuses.

Expériences avec Trypanosoma Lewisi du rat

28 octobre à 10 h. : 7 lames ; lame 1, solution physiologique + *Lewisi* ; lame 2, solution citratée + *Lewisi* : lames 3 et 4, *Elæophorbia drupifera* + *Lewisi* ; lames 5 et 6, *Eu. nereifolia* + *Lewisi* ; lames 7 et 8, *Eu. virosa* + *Lewisi*.

Examen microscopique à l'état frais le 29 octobre à 10 h. : lames 1 et 2, pas de formes mobiles à l'état frais. Frottis colorés : trypanosomes rares en grande partie en voie de dégénérescence.

Lame 3 à l'état frais : trypanosomes nombreux en partie mobiles ; à 17 h. : les trypanosomes sont moins mobiles Frottis colorés à 17 h. : trypanosomes nombreux et bien colorés.

Lame 5, le 29 octobre à 17 h. : trypanosomes non rares ayant des mouvements lents. Frottis colorés : trypanosomes nombreux, bien colorés.

Lame 7 à 17 h. du 29 : trypanosomes nombreux et presque tous mobiles. Frottis colorés : trypanosomes nombreux et bien colorés.

Lame 4, le 30 octobre à 10 h. : Etat frais. Trypanosomes non rares mobiles ; *idem* à 18 h. Le 31 octobre à 10 h., état frais : trypanosomes très

rares, quelques-uns mobiles. Frottis colorés : trypanosomes rares en partie bien colorés. Bactéries nombreuses.

Lames 6 et 8, le 30 octobre à 10 h., à l'état frais : Trypanosomes rares en partie immobiles. Bactéries nombreuses. Frottis colorés : trypanosomes très petits, non rares. Bactéries nombreuses.

EXPÉRIENCES AVEC TRYPANOSOMA SOUDANENSE

Les expériences, faites avec ce trypanosome et le latex de *Eu. peplis*, *Eu. virosa* et *Eu. nereifolia* ont donné les mêmes résultats que pour *Tryp. Evansi*.

EXPÉRIENCES AVEC TRYPANOSOMA GAMBIENSE

27 octobre à 10 h. du matin :

EXPÉRIENCE I. — 4 lames. Lame 1, solution physiologique + *Gambiense ;* lame 2, solution citratée + *Gambiense ;* lames 3 et 3, *Eu. peplis* + *trypanosoma Gambiense.*

Examen microscopique à l'état frais, le 27 octobre à 18 h. : lame 1, rien vu ; lame 2, trypanosomes très rares et peu mobiles : lames 3 et 4 ; trypanosomes non rares et très mobiles. Frottis colorés à 18 h. : lame 1, trypanosomes très rares ; lame 2, trypanosomes moins rares ; lame 3, trypanosomes nombreux. Le 28 à 10 h. on examine à l'état frais la lame 4 et on y voit des trypanosomes très rares, immobiles. Frottis colorés : trypanosomes rares ; bactéries nombreuses.

EXPÉRIENCE II. — Le 27 octobre à 17 h. : 12 lames : lames 1 et 2, *Tryp. Gambiense* + *Eu. cœrulescens* ; lames 3 et 4, *Tryp. Gambiense* + *Eu. calyculata* ; lames 5 et 6, *Tryp. Gambiense* + *Eu. drupifera* ; lames 7 et 8, *Tryp. Gambiense* + *Eu.* (*Exœcaria*) *emarginata* ; lames 9 et 10, *Tryp. Gambiense* + *Eu. virosa* ; lames 11 et 12, *Tryp. Gambiense* + *Eu. nereifolia.*

Examen le 28 octobre à 10 h., à l'état frais : lame 1 ; trypanosomes nombreux très mobiles ; lames 3 et 5, trypanosomes rares et peu mobiles ; lame 7, trypanosomes nombreux immobiles réunis en amas ; lame 9, trypanosomes rares, mobiles ; lame 11, trypanosomes très rares, mobiles. Frottis colorés : lame 1, trypanosomes nombreux et très bien colorés. *Idem.* pour la lame 3 : lame 5, trypanosomes non rares en petits amas ; lame 7, très nombreux et très bien colorés ; lames 9 et 11, trypanosomes rares, mais bien colorés.

Examen le 28 octobre à 18 h. : lames 2, 4, 6, 8, 10, 12. A l'état frais, trypanosomes encore mobiles. Le 29 octobre à 8 h. du matin :

Examen des lames à l'état frais. Plus des formes mobiles ; bactéries nombreuses. Frottis colorés : lame 2, trypanosomes petits, plutôt rares ; bactéries nombreuses ; lame 4, trypanosomes non rares, petits ; bactéries nombreuses ; lames 6 et 8, trypanosomes très rares ; lames 10-12, on n'a vu que deux trypanosomes dans chaque frottis.

CONCLUSIONS

Il ressort de nos expériences que les différentes espèces de trypanosomes vivent, *in vitro*, plus longtemps au contact du latex des Euphorbes, qu'au contact de la solution physiologique ou de la solution citratée.

Parmi les différentes espèces de trypanosomes, c'est le trypa-

nosoma *Lewisi* qui conserve plus longtemps sa vitalité et ensuite le *Gambiense* et le *Brucei*. Les trypanosomes *Evansi* et *Soudanense* sont moins résistants. Très probablement les nombreuses bactéries qui poussent dans le latex, au bout même de 24 heures, empêchent les trypanosomes de garder plus longtemps leur vitalité. C'est déjà beaucoup que des trypanosomes puissent vivre quelque temps dans un milieu très acide et parfois caustique comme le latex des Euphorbes.

A la suite de ces expériences nous avons essayé de cultiver des flagellés, dans des tubes contenant du bouillon pur + du latex des différentes espèces d'Euphorbes, ou contenant du latex seulement que nous avons stérilisé à l'autoclave à 120° pendant 20 minutes. Cette précaution était nécessaire pour tuer les bactéries qui existent presque toujours en grand nombre dans le latex des Euphorbes. Certains flagellés se sont multipliés d'une façon très abondante et plusieurs repiquages on déjà été obtenus.

* * *

Culture des flagellés dans le latex de différentes plantes.

Plan des recherches. — Nous avons employé pour nos expériences les flagellés suivants : *Herpetomonas pyrrhocoridis ; Herpetomonas chamæleonis ; Herpetomonas ctenocephali ; Herpetomonas tarentolæ* ; cultures de *Bouton d'Orient* et cultures de *Leishmaniose canine.*

Trypanosomes : *Gambiense ; Lewisi.*

Comme milieu de culture nous avons employé le latex des plantes suivantes : *Famille des Euphorbiacées* : *Eu. calyculata ; Elaæphorbia drupifera ; Exœcaria emarginata* ; *E. nereifolia ; virosa ; mamillaris.*

Famille des Apocynées : *Acokanthera venenata ; Strophantus Rigali Cornu* ; *Thevetia nigrifolia* ; *Cerbera Odollam.*

Famille des Asclépiadacées : *Hoja fraterna ; Alstonia scholaris.*

Famille des Urticacées : *Ficus parietalis* ; *Ficus glabella.*

Famille des Artocarpées : *Lakoocha artocarpus ; Antiaris toxicaria.*

Famille des Sapotacées : *Labramia Bojeri* : *Sicleroxylon inerme.*

Famille des Menispermées : *Stephania rotunda* var. *succirubra.*

Famille des Anacardiacées : *Oncocarpus vitiensis.*

Le latex des différentes plantes nommées ci-dessus, était souvent dilué avec du bouillon pur ; ensuite il était distribué en tubes et stérilisé à l'autoclave. Les plantes, surtout l'hiver sont

très pauvres en latex ; pour cela nous avons été obligé souvent de le diluer avec du bouillon pur.

Expériences avec le latex d'Euphorbiacées et Herpetomonas pyrrhocoridis (20 novembre 1922). — Des tubes contenant du latex d'*Eu. nereifolia*, *virosa*, *drupifera*, *calyculata*, *Excœaria emarginata* ont été ensemencés avec une belle culture bouillon-sang de *Herp. pyrrhocoridis*. Le 10 décembre, les cultures ont bien poussé et le 20 et le 30 du même mois elles sont très riches.

Examen à l'état frais. Flagellés nombreux, très mobiles, en partie en voie de division. On remarque parfois des modifications très évidentes, au point de vue morphologique, du parasite. Dans le tube de culture de *Elæphorbia drupifera* les parasites sont larges et très allongés, avec un flagelle très long. Dans le tube de culture de *Eu. calyculata* une partie des flagellés présente une dilatation ovalaire à la partie antérieure et quelquefois le corps en hélice.

Herpetomonas Chamæleónis.

Les flagellés en culture bouillon-sang poussent très bien dans le latex de différentes espèces d'Euphorbes.

Herpetomonas Tarentolæ.

I. Le 4 décembre on ensemence un tube bouillon + *virosa* avec quelques gouttes d'une belle culture bouillon + sang d'*Herpetomonas Tarentolæ*. Les flagellés restent vivants pendant quelques jours, mais ne se multiplient pas. Au bout de 15-20 jours, dans la culture, il n'y a plus que des formes rondes ou ovalaires, leishmaniformes, libres ou en petits amas.

II. Le 8 décembre on ensemence un tube bouillon *calyculata* + *Herpetomonas Tarentolæ*. Deux examens à l'état frais, faits le 15 et le 20 décembre nous montrent des flagellés bien mobiles ; le 25 les flagellés ne sont pas rares. Le 30 on centrifuge une partie de la culture. Dans le culot, les flagellés sont très nombreux et en partie en voie de division. En général dans cette culture le parasite est beaucoup plus large que dans la culture N. N. N. ou dans la culture bouillon + sang.

Herpetomonas Ctenocephali.

Le 29 novembre 1922 on ensemence un tube bouillon + *Calyculata* avec quelques gouttes d'une belle culture bouillon + sang d'*Herpet. Ctenocephali*. Les flagellés meurent au bout de quelques jours.

Cultures de Bouton d'Orient (d'origine sicilienne).

I. Un tube bouillon + *nereifolia* a été ensemencé le 28 novembre avec quelques gouttes d'une belle culture du *Bouton d'Orient* dans le milieu N. N. N. Les flagellés ne vivent que quelques jours dans ce milieu.

II. Un tube bouillon + *drupifera* est ensemencé à la même date avec les mêmes cultures. Le 16 décembre 1922, un examen à l'état frais nous fait voir des flagellés bien mobiles. Le 30 on centrifuge une partie de la culture. L'examen du culot, à l'état frais, nous montre des flagellés assez nombreux bien mobiles. Frottis colorés. Dans des frottis colorés nous avons

vu des flagellés plus longs et plus larges que ceux des cultures dans le milieu de N. N. N. Il y avait encore de très grosses formes rondes, avec plusieurs noyaux et centriformes, avec ou sans flagelles ; nous n'en avions jamais encore vu de semblables ni dans les cultures de Bouton d'Orient ni dans les lésions cutanées causées par cette leishmaniose.

Un repiquage de la culture, fait le 16 décembre dans un tube bouillon + *drupifera*, a bien poussé.

Trypanosomes.

I. Le 20 novembre 1922 on ensemence deux tubes de bouillon + latex d'*Eu. mamillaris* avec quelques gouttes du sang du cœur d'un rat infecté par *tryp. Lewisi*. Le 26 une partie des trypanosomes est bien mobile. Parmi les trypanosomes on voit des formes de crithidia bien mobiles. Le 30 les trypanosomes sont plus rares, mais les formes crithidiennes au contraire sont plus nombreuses, libres ou en rosaces. Le 14 décembre, à l'état frais nous n'avons pas vu de formes mobiles, mais des amas de parasites leishmaniformes ou allongés. On centrifuge une partie de la culture et dans le culot, à l'examen microscopique à l'état frais, nous avons vu de nombreux parasites leishmaniformes ou un peu allongés. Dans des frottis colorés nous avons vu, à l'examen microscopique, de nombreux parasites leishmaniformes. Les formes flagellées sont rares. Nous avons inoculé une partie du liquide de centrifugation dans le péritoine d'un jeune rat. Le sang de ce jeune rat, examiné plusieurs fois avant l'inoculation, n'a jamais montré de protozoaires.

II. Le 20 novembre 1922 on ensemence un tube bouillon — latex de *Eu. nereifolia* avec des *tryp. Lewisi*. Mêmes résultats que pour *Eu. mamillaris*. Nous avons inoculé un jeune rat avec une partie du liquide de centrifugation.

III. Latex *Etaephorbia drupifera* + *Tryp. Lewisi* (25 nov. 1922). — Un examen à l'état frais, fait le 10 décembre, nous a montré des formes crithidiennes bien mobiles et d'autres en rosaces plus larges, ayant l'aspect d'Herpetomonas. La culture est conservée à l'étuve à 26°.

Trypanosoma Gambiense.

I. Un tube bouillon + latex de *Excœcaria emarginata* est ensemencé le 20 novembre 1922 avec quelques gouttes du sang du cœur d'une souris, contenant de nombreux trypanosomes *Gambiense*. Un examen à l'état frais, fait le 30 novembre, ne montre plus de trypanosomes mobiles. Un deuxième examen fait le 10 décembre nous montre des parasites leishmaniformes libres ou en amas, très nombreux. Pas de flagellés.

II. Un tube bouillon + latex *nereifolia* est ensemencé à la même date et de la même façon que le tube précédent. Un examen fait le 10 décembre nous a montré de nombreux trypanosomes immobiles et en voie de dégénérescence et de rares parasites leishmaniformes.

Expériences avec le latex d'Apocynées

Les cultures d'*Herpet. Pyrrhocoridis* et d'*Herpet Chamæleonis* ont bien poussé dans le latex de *Acokanthera venenata*, de *Strophantus Rigali-Cornu* de *Cerbera Odollam* et de *Thevetia nigrifolia*. Nous avons déjà obtenu des repiquages.

Herpetomonas Ctenocephali.

I. Un tube bouillon + latex *Strophantus Rigali-Cornu* a été ensemencé le 20 novembre avec des cultures de *Herpet. Ctenocephali*. Le 26, à l'état frais, on ne voit plus de formes mobiles; le 3 décembre on voit seulement quelques rares parasites leishmaniformes.

II. Nous avons obtenu les mêmes résultats avec le latex de *Cerbera Odollam*.

EXPÉRIENCES AVEC LES TRYPANOSOMES

I. Un tube bouillon + latex de *Acokanthera venenata* a été ensemencé avec des trypanosomes *Lewisi*. Les trypanosomes restent vivants quelques jours dans le latex, mais ils ne se multiplient pas ; au bout de 15 jours ils disparaissent.

II. On a obtenu les mêmes résultats avec le latex de *Strophantus Rigali-Cornu*.

III. Latex de *Acokanthera venenata* + *Gambiense*. Les trypanosomes conservent pendant quelques jours leur vitalité. Au bout de 20 jours nous avons vu, à l'examen microscopique, à l'état frais, des parasites leishmaniformes non rares.

EXPÉRIENCES AVEC LE LATEX D'ASCLÉPIADACÉES

L'*Herpetomonas Pyrrhocoridis* pousse très bien dans le latex de *Hoja fraterna* et de *Alstonia scholaris*. Ils sont en général plus allongés que dans la culture bouillon-sang.

L'*Herpetomonas Ctenocephali* ne se multiplie pas dans le latex de deux asclépiadacées, et au bout de 20 jours les parasites sont presque tous morts.

EXPÉRIENCES AVEC LE LATEX D'URTICACÉES

I. L'*Herpet. Pyrrhocoridis* pousse très bien dans le latex de *Ficus glabella*, moins bien dans le latex de *Ficus parietalis*. Les flagellés ont été repiqués plusieurs fois.

A l'examen des frottis colorés, nous avons vu des flagellés très minces, très allongés et avec un flagelle fin et très long.

II. Un tube bouillon + latex *Ficus parietalis* a été ensemencé avec une culture bouillon + sang d'*Herpet. Tarentolæ*. Au bout de 10 jours les flagellés disparaissent et à leur place on voit des parasites ronds ou ovalaires leishmaniformes, non rares.

III. Un tube bouillon pur + latex de *Ficus glabella* a été ensemencé avec une culture de Bouton d'Orient, 15 jours après l'ensemencement on voit des flagellés bien mobiles Au bout d'un mois il n'y a plus que des formes leishmaniformes.

EXPÉRIENCES AVEC LE LATEX DES ARTOCARPÉES

L'*Herpetomonas Pyrrhocoridis* pousse très bien dans le latex de *Lakoocha artocarpus*. Nous avons déjà obtenu plusieurs repiquages. Il ne pousse pas dans le latex de *Antiaris toxicaria*.

Expériences avec le latex des Sapotacées

I. L'*Herpetomonas Pyrrhocoridis* pousse bien dans le latex de *Labramia Bojeri* et de *Sideroxylon inerme*.

II. Un tube bouillon + latex de *Labramia Bojeri* a été ensemencé avec une culture de *Bouton d'Orient*. Au bout de quelques jours, dans un examen à l'état frais nous avons vu des parasites bien mobiles.

Expériences avec le latex des Menispermées

L'*Herpetomonas Pyrrhocoridis* et l'*Herpetomonas Ctenocephali* ne poussent pas dans le latex de *Stephania rotunda* var. *succirubra*.

Expériences avec le latex des Anacardiacées

L'*Herpetomonas Pyrrhocoridis* vit quelque temps dans le bouillon latex de *Oncocarpus vitiensis*, puis il meurt.

Nous avons commencé depuis peu de temps, des essais de culture du trypanosoma *Cruzi* du sang du cœur de la souris ou, de culture en milieu N. N. N., dans des tubes contenant du latex de différentes plantes. Nous donnerons nos résultats dans une prochaine note. Egalement nous avons ensemencé de très belles cultures bouillon + sang de trypanosome *Lewisi* dans différents latex et les premiers résultats nous paraissent être intéressants.

Conclusions

Il ressort de nos expériences que certains flagellés poussent très bien dans le bouillon + latex et dans le latex pur. L'*Herpetomonas Pyrrhocoridis* se multiplie dans tous les latex essayés, sauf dans le latex de *Antiaris toxicaria*, de *Stephania rotunda* var. *succirubra* et de *Oncocarpus vitiensis*.

L'*Herpetomonas Chamæleonis* pousse en général bien dans le latex des Euphorbes.

L'*Herpetomonas Ctenocephali* (1) ne se multiplie pas dans aucun des latex que nous avons expérimenté.

Nous avons obtenu parfois des cultures assez belles de *Herpetomonas Tarentolæ*, et les cultures du *Bouton d'Orient* ont bien poussé dans le latex de *Elæophorbia drupifera*.

Quant aux trypanosomes, le *Trypanosoma Lewisi* du rat peut se multiplier dans différents latex et la transformation des trypanosomes en formes *Crithidiennes* et *Herpetomonadiennes* s'y fait plus vite que dans le milieu N. N. N. ou dans le milieu

(1) Il faut noter que les cultures d'*Herpetomonas Ctenocephali*, étant très vieilles, ont très probablement perdu en grande partie leur virulence.

4

bouillon sang. Il faut remarquer que la culture ne vit pas longtemps dans le même tube.

Le trypanosome *Gambiense* ne conserve sa forme et sa mobilité que pour un temps très court ; au bout de plusieurs jours on trouve dans certaines cultures des *parasites leishmaniformes* libres ou en amas plus ou moins abondants selon les différents latex.

Il est intéressant de noter que, parfois les flagellés qu'on a ensemencés montrent des changements de forme très évidents. Les flagellés du *Bouton d'Orient* dans la culture du latex d'*Elaœphorbia drupifera* se transforment d'une façon très remarquable ; les parasites sont très larges et il y a des formes rondes très grosses, à plusieurs noyaux et centrosomes avec ou sans flagellés qu'on ne voit jamais dans les cultures du milieu N. N. N. L'*Herpetomonas pyrrhocoridis*, surtout dans les cultures d'*Eu. calyculata* et en partie dans le latex de *Alstonia scholaris* montre une dilatation ovalaire de l'extrémité antérieure et parfois son corps est tordu en hélice. Nous savons déjà que les flagellés du latex des Euphorbes ont souvent l'extrémité antérieure dilatée en ovale et le corps tordu en hélice.

Nous cultivons le flagellé du *Pyrrhocoris* depuis trois ans dans différents milieux, mais jamais nous n'avons pu remarquer ces changements de forme qui ne s'observent pas non plus chez les flagellés de l'intestin de l'insecte. Nous sommes convaincus que, si l'on avait pu expérimenter avec du latex frais, sans le stériliser à l'autoclave, les résultats auraient été encore meilleurs.

Nous avons donc, avec nos expériences, confirmé ce qui se passe dans la nature ; c'est-à-dire que différents flagellés et quelques trypanosomes peuvent vivre et se multiplier dans le latex de différentes plantes.

Travail de l'Institut Pasteur.

Société Médico-Chirurgicale de l'Ouest-Africain

Séance du 17 Décembre 1922

Présidence de M. A. Le Dantec, président

Procès-verbal de l'Assemblée annuelle du 17 décembre 1922

Les membres de la Société Médico-Chirurgicale française de l'Ouest-Africain présents à Dakar se sont réunis le 17 décembre en Assemblée annuelle.

L'Assemblée procède d'accord au renouvellement du bureau. Sont élus :

MM.	Le Dantec	Président
	Leger	Vice-Président
	Nogue	Secrétaires
	Jouenne	Secrétaires
	Boulay	Trésorier
	Bergonier	Archiviste.

L'Assemblée décide que les médecins, pharmaciens et vétérinaires auxiliaires sortant de l'Ecole de Médecine de l'A. O. F., pourront être nommés membres correspondants de la Société. Les communications qu'ils adresseront devront être faites par l'intermédiaire d'un membre titulaire. Leur cotisation est fixée à 15 francs.

L'ordre du jour de l'Assemblée générale étant épuisé, la réunion se continue en séance ordinaire.

Discussion du rapport sur la prophylaxie du paludisme à Dakar

Le rapport présenté par la Commission composée de MM. Acar, Bergonier, Heckenroth, M. Leger, F. Heckenroth rapporteur, est discuté en Assemblée générale les dimanches 17 et 24 décembre 1922.

Prennent part à la discussion : MM. BERGONIER, BOULAY, CARTRON, HECKENROTH, LE DANTEC, LEGER, MARSAT, NOGUÈ, le Médecin-Inspecteur RIGOLLET.

M. CARTRON fait la communication suivante :

« La Société Médico-Chirurgicale de l'Ouest-Africain, qui désire attirer l'attention des pouvoirs publics sur le danger croissant de l'impaludisme à Dakar doit, comme nous y invite le rapport présenté, rendre hommage à toutes les autorités administratives et sanitaires qui ont contribué à organiser un service de prophylaxie antipalustre que, personnellement, j'ai rarement trouvé aussi satisfaisant dans son exécution, tant en Cochinchine qu'à Madagascar et même en Algérie.

« L'œuvre de la prophylaxie antipaludéenne est en même temps une œuvre d'Assistance médicale et cette assistance devrait être donnée gratuitement le plus largement possible.

« La « Quinine d'Etat » cédée à titre remboursable, malgré son prix de vente peu élevé, n'a pas donné dans nos Colonies, où je l'ai vu appliquer, des résultats tangibles. Sous réserves d'un contrôle permettant d'éviter les abus, la gratuité de la délivrance de la quinine s'impose pour les adultes comme pour les enfants.

« Cette gratuité paraît indispensable tant que l'éducation antimalarienne n'aura pas été faite dans la population européenne et indigène.

« Pour terminer cette discussion, je propose aux Membres de la Société Médico-Chirurgicale de formuler des vœux susceptibles de réalisation, pour périodiquement arriver aux fins désirables :

« 1° Disparition des gîtes à larves de moustiques (application rigoureuse de la réglementation en vigueur dans la zone urbaine en insistant sur l'exécution prompte des réfections indispensables). Tolérance d'application dans la zone suburbaine pour ne pas entraver la culture maraîchère ;

« 2° Extinction des réservoirs humains du virus (persévérance et extension de l'action de prophylaxie quinique, chez les enfants ; distribution gratuite de quinine aux adultes ; vente de quinine d'Etat) ;

« 3° Propagande antipaludéenne (enseignement de la population tant indigène qu'européenne, par les professeurs et instituteurs à l'Ecole, par les médecins au Public, aux fonctionnaires, etc., grâce à l'organisation rationnelle de causeries ou conférences, l'utilisation de projections de films, la publication de tracts ».

Vœu émis par la Société sur la Prophylaxie du Paludisme à Dakar.

Comme suite à la discussion, la Société vote la proposition suivante et donne mission à son bureau de la transmettre à M. le Gouverneur Général.

« La Société Médico-Chirurgicale française de l'Ouest-Africain, après avoir rendu un juste hommage à l'effort de l'Administration pour l'organisation du Service d'Hygiène et l'exécution des travaux de salubrité à Dakar,

« émet les vœux suivants :

« 1° Que soit exécuté dans le plus bref délai possible le programme d'assainissement de la commune de Dakar établi en 1920 ;

« 2° Que l'on remédie d'urgence aux défectuosités d'ordre sanitaire constatées dans les constructions publiques ou privées, et que l'on applique aux collecteurs d'eaux fluviales ainsi qu'aux égouts le système des chasses fréquentes à l'eau de mer ;

« 3° Que soit continuée systématiquement chaque année, du 1er mai au 15 décembre, la quininisation prophylactique de la population infantile, et que soient appliquées les dispositions du décret du 25 avril 1910, relatif à la quinine d'Etat ;

« 4° Qu'il soit donné aux instituteurs et aux élèves par un médecin spécialiste l'enseignement pratique des données essentielles concernant la prophylaxie du paludisme (conférences, démonstrations pratiques, projections de photographies et de films cinématographiques, etc.) ;

« 5° Que toutes les contraventions aux règlements sanitaires soient sanctionnées par la mise à exécution immédiate, aux frais du contrevenant, des travaux ou mesures imposés sans préjudice, en cas de récidive ou mauvaise volonté, des poursuites judiciaires ».

Communications

Souche pesteuse isolée des Porteurs sains humains et sa virulence comparée

Par M. Marcel LEGER et A. BAURY.

Dans un récent et très important travail sur le Rat réservoir de virus pesteux, BORDAS, DUBIEF et TANON (1) signalent, à Paris, une proportion non négligeable (1 pour 200) de Rats d'égout porteurs dans leurs organes de bacilles pesteux authentiques, quoique sans lésions d'aucune sorte et paraissant absolument sains. Les inoculations par frictions, peau rasée, pratiquées avec des fragments de rate, tuent les animaux de laboratoire, mais après un laps de temps dépassant la normale. Il s'agirait de « microbes atténués », se transmettant à des générations successives « sous une forme végétative », mais capables de reprendre à un moment donné, « sous l'influence de causes secondes » une virulence exaltée.

Au dernier *Congrès Colonial de la Santé publique* (Marseille, 11 septembre 1922), dont nous n'avons encore connaissance que par l'excellent *Compte rendu* publié, sous la signature de TANON, SPIRE et J. ODDO, par la *Revue de Médecine et d'Hygiène coloniales*, nº 5, TANON revient sur ce sujet important. Le bacille atténué des rats de Paris fait mourir la souris seulement en 8 jours et le rat ou le cobaye en 18 à 25 jours. La même atténuation s'observe dans les cultures.

De notre côté, nous avons montré que, dans l'endémicité de la Peste, à côté du réservoir de virus constitué par les Muridés et les Musaraignes (2), intervient également, dans une proportion à déterminer, le réservoir Homme (3). Au début du mois de septembre dernier nous avons, sur frottis de suc ganglionnaire, trouvé des bacilles de YERSIN chez des indigènes de Dakar ayant été en contact intime avec des pesteux. Ces Sénégalais ne souffraient d'aucun trouble morbide; comme la quasi totalité des Noirs africains, ils présentaient certes des ganglions inguinaux,

(1) BORDAS, DUBIEF et TANON. *Presse Médicale*, 1922, nº 77, 27 sept., p. 831.
(2) M. LEGER et A. BAURY. *C. R. Académie Sciences*, 1922, 6 février, p. 423.
(3) M. LEGER et A. BAURY. *C. R. Académie Sciences*, 1922, t. 175, 23 oct., p. 734.

mais ces ganglions, parfaitement indolores, n'étaient ni volumineux ni enflammés.

Ces bacilles de Yersin, obtenus en culture pure par ponction ganglionnaire, se sont montrés très virulents. Ils ont tué, à la deuxième culture (vieille de 48 h.), aux doses respectives de 1/8, 1/4, 1/4 et 1/2 cm³, dans le péritoine, la souris grise et le lérot en 20 h., le rat gris en 3 jours, le cobaye en 26 h.

Ce virus provenant d'*Hommes porteurs sains* paraît donc différer du virus trouvé par Bordas, Dubief et Tanon chez les *Rats porteurs sains* de bacilles pesteux.

Cette souche microbienne dite *Sangaré* (du nom de celui des porteurs de germes dont elle provient) est une souche de bacilles pesteux authentiques et nous continuons à l'entretenir au laboratoire. Les germes, très pathogènes, en inoculations intrapéritonéales pour les animaux, ont les réactions culturales du bacille de Yersin (gélatine, bouillon sous couche d'huile, pomme de terre, milieux sucrés). Nous avons vérifié l'action préventive du Sérum antipesteux de l'Institut Pasteur, 4 rats (2 *Mus rattus* et 2 *Mus decumanus*) sont inoculés en même temps sous la peau avec la même émulsion bactérienne; d'eux d'entre eux (1 *rattus* et 1 *decumanus*) reçoivent en même temps, sous la peau, du sérum de Yersin) 1/4 cm³). Les animaux non sérumisés meurent : le *rattus* en 4 jours, le *decumanus* en 7 jours 1/2. Les 2 autres, sérumisés, sont restés vivants et conservent encore, au bout d'un mois, une santé parfaite.

Nous avons cru bon de comparer plus attentivement notre souche microbienne *Sangaré* à une des autres souches pesteuses entretenues à l'Institut de Biologie. Nous avons fait choix, pour ces dernières, de la souche dite *Bokar*. Le virus a été prélevé par ponction ganglionnaire, dès son hospitalisation, chez un Noir appelé Bokar Toumané, entré à l'Hôpital Central indigène (service du Dr Lhuerre) le 20 juin 1922 à 10 h., est mort le même jour à midi de Peste à manifestations pulmonaires.

Nous avons opéré, dans les conditions le plus similaires possibles: inoculations sous-cutanées au niveau des flancs; cultures de 4 jours sur gélose légèrement alcaline, développées à la température du laboratoire; émulsions claires, relativement peu chargées en microbes, en eau physiologique à 7,5 o/oo; doses: 1/4 cm³ pour les souris et lérots; 1/2 cm³ pour les rats, cobayes, lapins.

Les expériences comparatives faites fin novembre ont donné les résultats suivants :

	Virus Sangaré	Virus Bokar
Mus musculus	30 h.	18 et 18 h.
Myoxus murinus	24 h.	24 h.
Rat blanc	10 jours	9 jours
Mus rattus	4 et 10 jours	15 jours
Mus alexandrinus	3 jours	14 jours
Mus decumanus	7 et 12 jours	18 jours
Cobaye	4 jours	8 et 9 jours
Lapin	14 jours	20 jours.

La souche pesteuse *Sangaré* (virus prélevé sur un porteur sain) et la souche pesteuse *Bokar* (virus prélevé sur un pesteux 1 h. avant la mort) se comportent sensiblement de la même façon vis-à-vis des animaux de laboratoire, avec un léger avantage pour la première des deux. *Le germe isolé de Portenrs sains de bacilles pesteux n'est donc pas un germe atténué.*

On remarquera que la durée de la maladie expérimentale chez les rats, cobayes et lapins est souvent supérieure à celle indiquée dans les ouvrages classiques, par exemple les Microbiologies de DOPTER et SACQUÉPÉE ou de BESSON (par inoculation sous-cutanée: souris et rat 1 à 3 jours, cobaye 2 à 5 jours, lapin 3 à 8 jours).

Depuis 14 mois que nous expérimentons avec diverses souches pesteuses, de provenance humaine, isolées à Dakar (70 animaux environ inoculés) nous avons remarqué que le même virus ne tue pas toujours la même espèce animale dans le même temps, sans qu'il puisse s'agir toujours de bêtes naturellement immunisées par une atteinte antérieure (ainsi cobayes et lapins nés et élevés dans nos laboratoires ; rats blancs venus de Marseille), ou d'atténuation due à des cultures successives. YERSIN (1) déjà avait admis, dès le début de ses études, que la virulence du bacille pesteux est variable, et BATZAROFF (2) a pu écrire que « le bacille pesteux n'est pas toujours semblable à lui-même ».

Les alternatives certaines d'augmentation ou de diminution du pouvoir pathogène des cultures n'obéissent à aucune règle que nous ayons pu établir de façon définitive. Il nous semble cependant qu'interviennent, en plus de l'âge des animaux inoculés, deux facteurs se rapportant à des conditions matérielles : *a*) gélose préparée depuis plus ou moins longtemps, dont le degré d'humidité est très variable suivant l'abondance ou l'absence d'eau de condensation ; *b*) température à laquelle sont soumis les ensemencements : pendant la mauvaise saison, le thermomètre est monté jusqu'à 35 et 36° dans la pièce continuellement

(1) YERSIN, d'après P. SIMOND, *in Traité Pathologie Exotique*, GRALL et CLARAC, t. VI, p. 621.

(2) BATZAROFF. *Annales Institut Pasteur*, 1899, p. 385.

close où sont conservées nos souches, à l'abri des poussières et des imprudences d'aides indigènes inconscients du danger. Nous multiplierons les conditions de culture de la Peste pour tâcher de dégager quelque conclusion utile.

D'autre part, il ressort nettement de l'étude comparative des deux souches *Sangaré* et *Bokar* qu'il n'y a aucune corrélation entre la virulence d'une même bacille pesteux pour l'Homme et pour les Animaux. Cette constatation vient à l'appui de la remarque que l'un de nous formulait au cours de la discussion récente, ici même, du Mémoire sur la Peste de notre Collègue Lhuerre. Par exemple, un *Mus decumanus* est tué en 36 h., par inoculation sous-cutanée de quelques gouttes de l'expectoration d'un Pesteux pulmonaire qui guérit, alors qu'un autre *Mus decumanus* ne succombe que le 7e jour après avoir reçu, dans le péritoine, une même quantité de crachats dilués d'un malade atteint de peste mortelle. Nous nous proposons d'aiguiller nos recherches dans cette voie, et de compléter les documents que nous avons déjà amassés sur ce sujet qui ne manque pas d'intérêt.

Institut de Biologie de l'A. O. F.

La Cholestérinémie chez les Lépreux

Par A. Boulay et M. Leger.

On ne possède encore que bien peu de documents sur la teneur du sang en cholestérine chez les Lépreux et, pour notre part, nous avons seulement connaissance des récentes recherches faites au Laboratoire de Physiologie de la Faculté de Médecine d'Alger. H. Marchand (1) a étudié à ce point de vue le sérum sanguin de 4 Lépreux (1 tubéreux récent et 3 mixtes anciens). Il note de l'hypocholestérinémie (1 g. 30 ; 1 g. 25 ; 1 g. 20) chez ceux dont l'infection date de plusieurs années et dont le mal s'est généralisé. Chez un seul, il trouve une cholestérinémie normale (1 g. 60) : la maladie est de date récente, 4 à 5 mois au maximum, et s'accompagne de poussées fébriles intermittentes. Marchand conclut que, dans la lèpre, comme dans la syphilis (Rouzaud), le taux cholestérinémique est sensiblement normal au début de la maladie, et décroît progressivement au fur et à mesure que l'infection se généralise.

(1) H. Marchand. *Bull. Soc. Pathologie exotique*, 1922, p. 159.

Comme contribution à l'étude de la cholestérinémie dans la lèpre, nous pouvons dès maintenant faire connaître quelques résultats se rapportant à des Lépreux en évolution et atteints déjà depuis plusieurs années. Ce sont les 4 malades chez lesquels nous avons étudié l'élimination du Calcium et du Phosphore (voir ce *Bulletin*, novembre et décembre 1922). Rappelons qu'il s'agit de lèpre mixte à prédominance tubéreuse ; les malades 1 et 2 sont de date relativement récente, avec bon état général ; les malades 3 et 4 sont de date assez ancienne et à un degré avancé de cachexie.

Nos examens ont été pratiqués en suivant la technique de GRIGAUT. Les résultats obtenus sont les suivants (par litre de sérum) :

Bon état général	1 Diadey Boly.	Cholestérine.	0 g. 90
Rétention de chaux	2 Moussa Taraoré	—	1 g. 08
Mauvais état général	3 Demba Diallo	—	1 g. 10
Décalcification marquée	4 Anta Balla	—	0 g. 83

D'une façon générale, nos résultats corroborent ceux de MARCHAND. Nos malades, qui sont tous atteints depuis déjà un certain temps, présentent une *hypocholestérinémie notable*. Nous n'avons pas expérimenté sur des cas datant seulement de quelques mois.

Cet abaissement de la cholestérine est sans relation, chez nos 4 malades, avec le stade plus ou moins avancé de la maladie. Les cas 1 et 2 sont relativement récents : leur état général est bon ; ils ne se décalcifient pas ; leur cholestérinémie est de 0 g. 90 et 1 g. 08. Très voisins sont les chiffres de la cholestérine du sang dans les cas 3 et 4 (1 g. 10 et 0 g. 83) et cependant ces deux malades ont un état général très mauvais, leurs lésions remontent à plusieurs années et leur perte journalière en chaux est très marquée ; ils sont porteurs d'auto-mutilations et l'un d'eux est mort au cours des expériences.

Pour ces deux derniers malades, cachectiques et se nourrissant fort mal, on pourrait penser que l'hypocholestérinémie est due à un certain état d'inanition. TERROINE a en effet montré (1) que l'inanition entraîne une baisse notable de la cholestérine du sang. L'inanition n'entre pas en jeu dans nos cas. Les deux premiers malades (1 et 2), n'ont pas perdu de leur poids ; leur appétit est bien conservé, et ils consomment en entier leur ration alimentaire. Ils présentent une hypocholestérinémie sensiblement égale à celle des deux malades sous-alimentés.

(1) TERROINE. *J. de Physiologie et Pathologie générale*, mai 1914, p. 386.

Il nous a paru intéressant de rechercher dans quelles proportions peut varier la cholestérine du sang chez les Lépreux sous l'influence de l'huile de Chaulmoogra. M. Marchand s'était déjà livré aux mêmes recherches sur un cas de lèpre mixte datant d'une vingtaine d'années, avec cécité complète et cachexie très avancée; après 4 mois d'un « traitement intensif par l'huile de Chaulmoogra », la teneur en cholestérine du sang était portée de 1 g. 30 à 1 g. 50. L'auteur n'indique ni le mode d'administration, ni la quantité de médicament absorbée.

Trois de nos lépreux ont été traités par les éthers éthyliques d'huile de Chaulmoogra (préparés suivant la technique Bloch et Bouvelot (1): injections intramusculaires; doses 1 à 2 cm³ chaque semaine.

	N° 1	N° 2	N° 3
Avant toute médication	0,90	1,08	1,10
24 h. après la 5e injection	0,93	»	»
2 jours après la 5e injection	»	1.36	»
4 jours après la 5e injection	»	»	1,13
6 jours après la 5e injection	1,80	1,47	»

Ainsi donc les trois malades semblent avoir réagi diversement.

Les nos 1 et 2 ont présenté, sous l'influence du traitement, une montée notable de la cholestérine; peu sensible dans la première journée, elle est très nette dès la 2e jour, augmente encore les jours suivants, pour arriver à un taux normal (malade n° 2) et même légèrement hypernormal (malade n° 1). Chez ce dernier, l'injection était souvent suivie d'un léger mouvement fébrile. Au contraire, chez le malade n° 3, la montée de la cholestérine a été extrêmement faible, si tant est qu'elle ait eu lieu même au bout de 4 jours.

Les deux premiers malades sont des sujets ayant conservé un bon appétit, un bon état général et dont la rétention pour les sels de chaux est marquée. Le troisième est en état de cachexie avancée; il se décalcifie rapidement et présente des auto-mutilations.

Le *traitement par le Chaulmoogra* ne paraît donc provoquer d'*augmentation du taux de la cholestérine* que chez les sujets *en période de rétention calcique*. On serait en droit de penser que la réaction cholestérinémique mesure, jusqu'à un certain point, l'action plus ou moins favorable que l'on peut retirer de la médication par les éthers d'huile de Chaulmoogra.

Institut de Biologie de l'A. O. F..

(1) Bloch et Bouvelot. *Ann. Médecine et Pharmacie coloniales*, 1921, p. 181.

Piroplasmose à *Gonderia mutans* chez les Bovidés du Sénégal.

Par MARCEL LEGER et E. BÉDIER.

Un bouvillon de 2 ans environ est amené à l'*Institut de Biologie* le 22 août, pour servir à l'ensemencement de vaccin jennérien. De race locale sénégalaise, il provient, autant que nos renseignements permettent de l'affirmer, de la région de M'Bao, et est à Dakar depuis quelques jours seulement. Maigre, efflanqué, l'animal est mis en observation avant d'être vacciné. Le quatrième jour, on le trouve couché. Remis sur ses pattes, il s'abat de nouveau, et ne doit plus se relever jusqu'à sa mort le 5 septembre. Pas d'élévation appréciable de la température. Pas d'hémoglobinurie.

Le bouvillon était porteur de très nombreuses tiques; plus de 200 ont été recueillies. Elles appartiennent aux 2 espèces suivantes : *Amblyomma variegatum* et *Hyalomma ægyptium*; nous en devons la détermination à E. ROUBAUD de l'Institut Pasteur.

Sur frottis de sang, effectués le 29 août, il est rencontré des piroplasmes non rares (1 par 3 ou 4 champs environ). Les parasites restent présents, de façon constante et en nombre toujours sensiblement le même, dans les examens ultérieurs. Il n'y a jamais, en même temps, d'*Anaplasma*.

Les hématozoaires aperçus sont de très faible taille. Pour la plupart, ce sont de tout petits éléments ovalaires, mesurant de 0,5 à 1 μ; le noyau est à une des extrémités sous forme d'un grain de chromatine très compacte; le cytoplasme, prenant fortement la teinte bleue, est dépourvu de tout pigment.

Conservant leur taille exiguë, certains éléments sont arrondis avec noyau périphérique, ou bien sont légèrement arqués, en virgules ou en accents graves; quelques-uns, de 1 μ 5 à 2 μ, s'allongent « en allumettes », pour employer la comparaison de FRANÇA, mais ne sont pas vraiment bacilliformes avec chromatine occupant la plus grande partie de la longueur.

Deux grosses formes ont été cependant mises en évidence, jurant absolument avec toutes les autres. Dépassant 4 μ 5 de longueur et larges de 2 μ à 2 μ 50, les contours sont amiboïdes; le noyau, unique et central, est arrondi ou allongé; le protoplasme est plus dense à la périphérie qu'au centre.

Les premiers frottis examinés (29, 31 août, 1er et 2 septembre), malgré des recherches longues et patientes, ne nous avaient pas permis de découvrir les formes de multiplication, et nous

étions tenté d'assimiler notre piroplasme à celui rencontré par Sergent et Esperandieu (1) chez une vache des Hauts plateaux constantinois. Sur frottis du 3 septembre au contraire, les éléments en croix, tout en étant rares, se trouvaient aisément, et, à côté d'eux, d'autres à noyau segmenté en 8 petites masses chromatiques distinctes. Les formes en division chez le piroplasme de notre bovidé sénégalais ne sont donc pas constantes dans le sang ; elles n'apparaissent que de temps à autre.

Les hématies parasitées ne sont pas hypertrophiées, et ne présentent aucune altération de leur protoplasme : modification de teinte ou apparition de granulations.

Des frottis de divers organes ont été examinés *post mortem*, rate, poumon, foie, rein, moelle osseuse. Nous n'avons, dans aucun cas, rencontré les granules plasmatiques de Koch que l'on sait être les formes de reproduction schizogonique de certains piroplasmes.

* * *

L'aire de distribution des piroplasmoses bovines en A. O. F. n'est encore que très incomplètement établie.

C'est Wilbert (rapport inédit cité par Bouet) qui le premier, à Kati (Soudan français), a rencontré le parasite, connu déjà depuis quelques années dans l'Afrique australe, mais c'est incontestablement Bouet (2) qui en a fait la première description. Au cours de sa mission scientifique en A. O. F., Bouet (1908) a en effet noté l'existence de la piroplasmose à la côte d'Ivoire, tant sur la côte (Abidjean) que dans divers postes de l'hinterland. Son étude porte sur 13 bœufs importés du Fouta-Djallon et de la région de la boucle du Niger. Le virus ramené en France a été identifié à *Gonderia mutans* par F. Mesnil (3). Notons que Bouet signale n'avoir pas, chez tous les bœufs malades, rencontré les formes parasitaires dites « en croix ».

Pécaud (4) montra, en 1912, que la piroplasmose est fréquente au Dahomey ; il étudia une épizootie sévissant sur le troupeau du parc vaccinogène d'Abomey. D'après lui, il y a association du *Gonderia mutans* et du *Piroplasma bigeminum*.

Comme dernière indication relative à la distribution de la piroplasmose en A. O. F., relevons le renseignement personnel fourni par Thiroux à Pécaud, et ne comportant aucun détail, que la maladie existe au Sénégal.

(1) Sergent et Esperandieu. *B. Soc. Path. exotique*, 1920, p. 779.
(2) Bouet. *B. Soc. Path. exotique*, 1908, p. 23.
(3) F. Mesnil. *B. Soc. Path. exotique*, 1912, p. 485.
(4) Pécaud. *B. Soc. Path. exotique*, 1912, p. 482.

Les colonies anglaises, encastrées dans notre Ouest Africain, connaissent également la piroplasmose (association de *P. bigeminum* et de *Gonderia mutans*) : Nigéria (MACFIE, 1915) ; Sierra Léone (YORKE et BLACKLOCK, 1915) ; Gold Coast (MACFIE, 1916).

Le piroplasme rencontré chez le bœuf du Sénégal est différent du *Piroplasma bigeminum* ; il est de taille exiguë et jamais bigéminé ; les deux grosses formes rencontrées, qui pourraient, au premier abord, y faire penser, tout au moins à titre d'association, sont amiboïdes et non en poires.

On doit écarter l'idée d'une infection à *Theileria parva*. A défaut de l'inoculabilité à une autre bête, l'absence dans la rate des formes schizogoniques caractéristiques permet de l'affirmer. D'ailleurs le bouvillon malade n'a jamais montré ni ictère ni la moindre trace de sang dans les urines.

Nous avons affaire à *Gonderia mutans*. Le parasite du *Sénégal* est donc le même que celui du *Soudan*, de la *Côte d'Ivoire* et du *Dahomey*, étudié par BOUET ou par PÉCAUD.

Ce rapide aperçu sur la Piroplasmose bovine au Sénégal montre la nécessité d'un diagnostic précis microscopique, si l'on veut prendre des mesures prophylactiques rationnelles dans un pays où règnent constamment, sur les Bovidés, diverses épizooties des plus préjudiciables au commerce et à l'industrie.

Institut de Biologie de l'A. O. F.

M. NAINSOUTA. — 1° Bien qu'aucune recherche systématique, par examen du sang, n'ait été faite à ce sujet, je crois la piroplasmose des Bovidés rare au Sénégal. Les climats secs semblent, en effet, peu favorables à l'évolution de la maladie.

Cliniquement, à ma connaissance, il n'a pas été signalé, dans la Colonie, d'épizootie rappelant, même de loin, celles que l'on a constatées dans les territoires du Sud.

2° Dans la moitié Nord du Sénégal que je connais particulièrement, *Hyalomma ægyptium* n'existe pas. Il se pourrait que, dans le 2e Arrondissement, cette tique joue un rôle dans la transmission de *Piroplasma mutans*, car l'affection dont il s'agit sévit à la Guadeloupe où la *Tique sénégalaise* est arrivée avec des importations de bétail africain, tandis qu'à la Martinique, toute voisine, l'absence des *Hyalomma* semble coïncider avec celle des Piroplasmes.

Evaluation de la quantité de sang rendue par l'urine dans un cas de Bilharziose vésicale

Par A. Boulay et Marcel Leger.

L'hématurie constitue, on le sait, le symptôme clinique capital de la Bilharziose urinaire à *Schistosomum hæmatobium*, d'où les noms d'« Hématurie d'Egypte » et d'« Hématurie endémique », sous lesquels on désigne parfois cette maladie parasitaire. Le Trématode habite les branches d'origine du système porte, et en particulier les affluents de la petite veine mésaraïque, intimement anastomosés avec le plexus veineux pelvi-vésical, tributaire de la veine cave inférieure. Les œufs pondus par les femelles, en quantités innombrables, obstruent les veinules, les déchirent et se trouvent libérés sous la séreuse, dans le tissu musculaire et surtout dans la sous-muqueuse de la vessie. Grâce à leur éperon polaire acéré, ils cheminent à « la manière d'une aiguille introduite dans les muscles » (Looss), traversent la *muscularis mucosæ* par les interstices fasciculaires, et déterminent au niveau de la muqueuse des plaques ecchymotiques, puis de véritables ulcérations, à la faveur desquelles ils sont déversés dans le réservoir urinaire. L'organe ainsi lésé saigne et le sang est expulsé au dehors par l'urine.

On conçoit aisément que l'importance du pissement sanguin dépende du degré d'altération des parois vésicales et soit subordonnée à l'ancienneté des lésions et peut-être au nombre des trématodes parasites. Les auteurs classiques, en majorité, semblent cependant d'accord pour admettre que « l'hématurie n'est jamais très considérable » (Salanoue) ; elle « n'acquiert jamais la proportion inquiétante de l'hématurie filarienne » (Le Dantec) ; l'urine laisse déposer « un sédiment composé de mucus, de débris épithéliaux, de globules rouges et de leucocytes » (Jeanselme et Rist). Si C. Mathis et M. Leger (*in* Grall et Clarac) parlent « d'hémorragies intenses » qui peuvent donner lieu à la production de « caillots nécessitant la taille d'urgence ou l'évacuation de la vessie par aspiration », Le Dantec dit qu'il est exceptionnel de trouver « l'urine uniformément colorée en rouge » et que le sang « peut être évalué à une cuillère à café ».

Une malade de l'Hôpital Central indigène de Dakar, couchée dans le service du Dr Adam et atteinte de Bilharziose vésicale, nous a récemment fourni l'occasion de préciser la quantité totale de sang perdue en une journée ; nous avions en vain cher-

ché ce renseignement, pourtant important, dans les livres classiques et dans la bibliographie dont nous disposons.

Goundia N'Dirhaté, 26 ans environ, entre à l'Hôpital le 13 novembre 1922, pour « Hématurie ». Il est noté sur la feuille de clinique la présence « d'une anémie très marquée, avec pouls rapide et faible, en même temps que d'accès fréquents de vertige ».

La femme a accouché il y a deux mois. C'est à la Maternité de Dakar qu'on s'est aperçu que les urines étaient fortement teintées de sang, et c'est de la Maternité qu'elle a été dirigée sur l'Hôpital pour traitement approprié. L'attention de Goundia n'avait précédemment jamais été attirée sur ses urines et il semble qu'elle n'ait jamais eu de douleur de cystite.

Le Dr ADAM a la grande obligeance de nous envoyer, le 15 novembre, la totalité des urines des 24 h. de sa malade (2.300 cm³), en même temps qu'il nous demande de confirmer, par l'examen microscopique, son diagnostic de clinique.

Les œufs à épine polaire de *Schistosomum hæmatobium* sont trouvés en grand nombre dans l'urine centrifugée en même temps que des hématies extrêmement nombreuses.

L'urine est de teinte uniformément rouge, et non simplement rosée ou « bouillon de bœuf », comme nous avons coutume de le voir chez les Bilharziens vésicaux. Ce haut degré colorimétrique nous pousse à évaluer quantitativement la teneur en sang.

Le dosage du sang a été pratiqué au moyen de la méthode ferrométrique, c'est-à-dire par évaluation du fer provenant de la destruction de l'hémoglobine. On sait en effet que ce corps est le seul pigment ferrugineux que l'on puisse rencontrer dans une urine, avec l'uriérythrine. La quantité de cette dernière étant toujours faible, on peut pratiquement ne pas en tenir compte.

La destruction des matières organiques a été pratiquée sur 100 cm³ d'urine, par le procédé au chlorate de potasse et acide chlorhydrique. Le liquide décoloré a été peroxydé par l'ébullition, après addition d'acide azotique. Le volume total a été ramené à 100 cm³, et additionné de 1/10 de solution au 1/20 de sulfocyanate d'ammoniaque. La coloration rouge développée a été comparée, au colorimètre, avec celle obtenue en additionnant une solution à 0 g. 10 par litre de fer (à l'état de sel ferrique) de 1/10 de son volume de la même solution de sulfocyanate.

Les épaisseurs relatives, sous lesquelles on a obtenu la même teinte, sont 10 mm. pour l'étalon et 30 mm. pour l'urine essayée. La quantité de fer par litre contenue dans la solution essayée est de $\frac{0,10}{3} = 0$ g. 033.

Sachant que, normalement, 1 g. de fer représente 263 g. d'hémoglobine, on a, pour ce pigment, $0,033 \times 263 = 8$ g. 68 par litre d'urine.

La quantité d'hémoglobine contenue dans le sang normal étant

de 15 g. o/o, la quantité de sang contenue dans l'urine de notre malade est donc de $\frac{8,68 \times 100}{15} = 57$ g. 86.

Le volume d'urine émis en 24 h. par Goundia N'Dirhaté n'est pas moins de 2 l. 300. La perte de sang s'élève donc à 133 g. par jour.

Ce chiffre, déjà élevé, est certainement inférieur à la réalité, car la malade est très anémiée et la quantité d'hémoglobine pour 100 g. de sang est vraisemblablement inférieure, chez elle, à 10 g. On pourrait évaluer approximativement, dans le cas présent, la perte de sang par les urines à 175 g. en 24 h.

Notre observation, nous le reconnaissons, est des plus incomplètes. Il eut été utile d'établir par l'hématimétrie la formule sanguine de la malade, et de chercher la teneur en hémoglobine. Il eut été intéressant également de pratiquer la recherche du sang dans l'urine un certain nombre de jours consécutifs pour contrôler la constance ou l'intermittence de l'hématurie.

Ces divers examens de laboratoires n'ont pu être faits malheureusement.

La malade a été soumise dès le 18 novembre, avant que le Dr Adam ait eu connaissance de nos résultats, au traitement par l'émétique, et a réagi à ce dernier médicament avec une rapidité rare, sur laquelle il ne nous appartient pas de nous appesantir. Le sang a, pour ainsi dire, de suite disparu des urines, du moins à l'œil nu, et la malade est sortie de l'hôpital le 1er décembre avec la mention guérie.

Quoi qu'il en soit, nos recherches prouvent que, dans certains cas, la Bilharziose vésicale à *Schistosomum hæmatobium* est accompagnée d'hématurie importante, alors même que la maladie paraît récente et que la vessie n'est ni douloureuse ni infectée cliniquement. La perte totale de sang dans les 24 h. peut atteindre en effet 175 g. On comprend ainsi que l'infestation parasitaire puisse s'accompagner d'une anémie marquée (un des malades de Gobert et Catouillard en Tunisie n'avait que 2.000.000 de globules rouges par mmc^3) et entraîner les accidents de vertige relevés par le Dr Adam.

Institut de Biologie de l'A. O. F.

M. Nogue. — L'observation fort intéressante de MM. Boulay et Leger fait exception à l'allure habituelle de la bilharziose vésicale qui est compatible ordinairement avec un état général relativement bon. La faible anémie des malades, l'embonpoint resté à peu près normal, bien que parfois l'affection date de plusieurs années, sont parmi les bons éléments du diagnostic clini-

que de la bilharziose avec les autres affections à hématurie, telle que la tuberculose rénale.

Peut-être y a-t-il lieu d'incriminer la grossesse comme cause de la gravité anormale des hématuries chez la malade du Dr ADAM.

Ouvrages reçus

PÉRIODIQUES

Anales de la Sociedad Rural Argentina, t. LVI, f. 20, 21, 22, 15 octobre 1er et 15 novembre 1922.

Anales del Departamento Nacional de Higiene, t. XXVII, f. 2, mars-avril 1922.

Annals of Tropical Medicine and Parasitology, t. XVI, f. 4, 30 décembre 1922.

Archiv für Schiffs-und Tropen-Hygiene Pathologie und Therapie Exotischer Krankheiten, t. XXVI, f. 11, 1922.

Archives de Médecine et de Pharmacie navales, n° 6, novembre-décembre 1922.

Bulletin Agricole du Congo Belge, t. XIII, f. 2, juin 1922.

Bulletin de la Société internationale de Médecine du Caire, t. I, f. 1, 1922.

Japon Medical World, t. II, f. II, 15 novembre 1922.

Journal of Tropical Medicine and Hygiene, t. XXV, f. 24, 15 décembre 1922.

Pediatria, t. XXX, f. 24, 15 décembre 1922.

Philippine Journal of Science, t. XXI, f. 5, novembre 1922.

Review of Applied Entomology, séries A et B, t. X, f. 12, décembre 1922.

Revista de la Facultad de Veterinaria, t. I, f. I, 1922.

Revista Medico-Chirurgica do Brasil, t. XXX, f. 10, octobre 1922.

Sanidad y Beneficencia, t. XXIV, f. 1-2-3, 4-5-6, 1920; t. XV, f. 1-2-3, 4-5-6, 1921.

Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene, t. XVI, f. 4, 19 octobre 1922.

Tropical Diseases Bulletin, t. XIX, f. 10, décembre 1922.

NOMBREUSES BROCHURES DIVERSES

Liste des échanges

American Journal of tropical Medicine.
American Society of Tropical Medicine.
Anales de la Facultad de Medicina, Lima.
Anales de la Sociedad rural Argentina.
Annales de Médecine et de Pharmacie Coloniales.
Annals of Tropical Medicine and Parasitology (Liverpool).
Archivos de Hygiene e Pathologia Exoticas (Lisbonne).
Archiv für Schiffs und Tropenhygiene.
Archivos do Instituto Bacteriologico Camara Pestana.
Bibliographie protozoologique du Concilium bibliographicum.
Bulletin agricole du Congo Belge.
Bulletin de la Société médico-chirurgicale de l'Indochine.
Bulletin de la Société des sciences médicales de Madagascar.
Geneeskundig Tijdschrift voor Nederlandsch-Indië.
Indian Journal of medical research.
Journal of the Royal Army Medical Corps.
Journal of Tropical Medicine and Hygiene.
Malaria et Malattie dei Paesi Caldi.
Malariologia.
Mededeelingen uit het Geneeskundig Laboratorium te Weltevreden.
Mededeelingen van den Burgerlijken Geneeskundigen Dienst in Nederlandsch-Indië.
Medical Journal of the Siamese Red Cross.
Memorias do Instituto Oswaldo Cruz (Rio-de-Janeiro).
Pediatria.
Philippine Journal of Science (*B. Medical Sciences*).
Publications du Gouvernement de la Nouvelle-Galles du Sud.
Revista del Instituto Bacteriologico (Buenos-Aires).
Revista de Veterinaria e Zootechnia (Rio de Janeiro).
Revista Zootecnica (Buenos-Aires).
Review of applied entomology.
Revue scientifique.
Transactions of the Society of Tropical Medicine and Hygiene (Londres).
Tropical Diseases Bulletin
Tropical Veterinary Bulletin.

LAVAL. — IMPRIMERIE BARNÉOUD.